

JP 3-262755 A (MITSUBISHI MOTORS CORP.)

22 NOVEMBER 1991

#### MEMORY REPRODUCING DEVICE FOR OPERATION INSTRUMENT POSITION

**PURPOSE:** To improve the using property by storing the key code when a door is unlocked by a key-less entry action, and storing the positions of operation instruments with the above stored key code when the door is locked by an action other than the key-less entry action.

**CONSTITUTION:** Position sensors (not shown in the figure) detecting the positions of operation instruments are provided in a vehicle in which the positions of outside mirrors 14, a room mirror 20, an operation seat 21, and a steering 22 which are the operation instruments are controlled by driving means including motors respectively. When it is detected that the vehicle is locked by a key 11 for the key-less entry, the positions of the operation instruments are stored in the first memory means specified by the key-less entry code stored in the second memory means at the time of unlocking. When it is detected that the vehicle is unlocked by the key 11, the positions of the operation instruments are reproduced to riding positions. When riding is detected, the positions of the operation instruments are reproduced to operating positions.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-262755

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)11月22日

B 60 R 16/02  
B 60 N 2/02  
B 60 R 25/10  
B 62 D 1/18  
E 05 B 49/00  
65/20  
G 05 B 19/42

M 7443-3D  
7214-3K  
7710-3D  
6573-3D  
M 8810-2E  
8810-2E  
R 9064-3H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全29頁)

⑮ 発明の名称 運転装備位置の記憶再生装置

⑯ 特 願 平2-62903

⑰ 出 願 平2(1990)3月14日

⑱ 発 明 者 寺 田 哲 也 東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内  
⑱ 発 明 者 丸 山 満 徳 東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内  
⑱ 発 明 者 白 井 康 之 東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内  
⑲ 出 願 人 三菱自動車工業株式会 東京都港区芝5丁目33番8号  
社  
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

運転装備位置の記憶再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 車両に設けられた複数の運転装備と、各運転装備を駆動する駆動手段と、各運転装備の位置を検出する位置センサと、各運転装備の位置を記憶する第1の記憶手段と、車両がキーレスエントリ操作により施錠あるいは解錠されたかを検出するキーレスエントリ検出手段と、車両が施錠あるいは解錠された時のキーレスエントリコードを記憶する第2の記憶手段と、このキーレスエントリ検出手段により車両がキーレスエントリ操作により施錠／解錠されたときと検出された場合にはそのキーレスエントリコードを上記第2の記憶手段に記憶させる手段と、イグニッションキースイッチのオン／オフを検出するイグニッションキースイッチ状態検出手段と、運転席への運転者の乗車を検出する乗車検出手段と、上記キーレスエントリ検出手段により車両がキーレスエントリ操作により施錠さ

れたことが検出された場合には上記イグニッションキースイッチ状態検出手段によりイグニッションキースイッチがオフされたときと検出された時に上記位置センサにより検出された各運転装備の位置を上記第2の記憶手段に記憶されている解錠時のキーレスエントリコードで指定される上記第1の記憶手段に記憶し、上記キーレスエントリ検出手段により車両がキーレスエントリ操作により解錠されたことが検出された場合には上記駆動手段を駆動して上記第1の記憶手段に記憶された位置に基づいて上記運転装備を乗降位置に再生し、上記乗車検出手段により運転者の乗車が検出されると上記運転者装備の位置を運転位置に再生する記録再生制御手段とを具備したことを特徴とする運転装備位置の記憶再生装置。

(2) 上記キーレスエントリ検出手段により車両がキーレスエントリ操作により施錠されたことが検出された場合には上記イグニッションキースイッチ状態検出手段によりイグニッションキースイッチがオフされたときと検出された時に上記位置センサに

より検出された各運転装置の位置を上記第2の記憶手段に記憶されている施錠時のキーレスエントリコードで指定される上記第1の記憶手段に記憶することを特徴とする運転装置位置の記憶再生装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔発明の目的〕

##### （産業上の利用分野）

本発明は車外からのキーレスエントリ操作によるドアの施錠／解錠に反応して運転シート、ステアリングホイール、ルームミラー、ドアミラー等運転装置の位置を記録／再生することができ、しかもキーレスエントリによらないでドアが施錠された場合でも運転装置の位置を記憶することができる運転装置位置の記憶再生装置に関する。

##### （従来の技術）

車両の運転装置として運転シート、ステアリングホイール、ドアミラー等がある。このような運転装置の位置を電動モータで制御し、その位置を記憶しておき、その記憶しておいた位置を再生

いう問題点がある。また、ドライバが車室内に入ってから再生スイッチを操作してから再生動作が開始されるため、運転装置の位置が最適位置に設定されるまでに時間がかかるという問題点がある。

また、特開昭60-24054号公報の自動調整装置でもドライバがマニュアルスイッチを操作して運転装置の位置を最適位置に調整した後記憶スイッチを押して運転装置の位置を記憶させるようにしているので、運転装置の位置の記憶操作に手間取るという問題点がある。

そこで、キーレスエントリ操作によりドアが施錠／解錠された場合に運転装置の位置を記憶／再生することができる装置が考えられているが、このような装置においてはキーレスエントリによらないでドアが施錠された場合には運転装置の位置を記憶できないという問題点がある。

本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、その目的は車外からのキーレスエントリ操作によるドアの施錠／解錠に反応して運転シート、ステアリングホイール、ルームミラー、ドアミラー等運

するようにした自動調整装置は特開昭60-76433号公報で知られている。このような装置において、運転装置の位置を記憶する場合には、マニュアルスイッチを操作することにより各運転装置の位置を最適位置に調整した後、車室内に設けられた記憶用スイッチを押すことにより、運転装置の最適位置を記憶し、車室内に設けられた再生スイッチを操作することにより、記録されていた運転装置の位置を再生するようにしている。

また、キーレスエントリ操作により外からドアをアンロックした際に運転装置の位置を予め記憶された位置に再生できるようにした自動調整装置は特開昭60-24054号公報で知られている。

#### （発明が解決しようとする課題）

しかし、特開昭60-76433号公報の自動調整装置では、ドライバがマニュアルスイッチを操作して運転装置の位置を最適位置に調整した後記憶スイッチを押して運転装置の位置を記憶させるようにしているため、記憶操作に手間取る

と運転装置の位置を記憶／再生することができ、しかもキーレスエントリによらないでドアが施錠された場合でも運転装置の位置を記憶することができる運転装置位置の記憶再生装置を提供することにある。

#### 〔発明の構成〕

##### （課題を解決するための手段）

車両に設けられた複数の運転装置と、各運転装置を駆動する駆動手段と、各運転装置の位置を検出する位置センサと、各運転装置の位置を記憶する第1の記憶手段と、車両がキーレスエントリ操作により施錠あるいは解錠されたかを検出するキーレスエントリ検出手段と、車両が施錠あるいは解錠された時のキーレスエントリコードを記憶する第2の記憶手段と、このキーレスエントリ検出手段により車両がキーレスエントリ操作により施錠／解錠されたときと検出された場合にはそのキーレスエントリコードを上記第2の記憶手段に記憶させる手段と、イグニッションキースイッチのオン／オフを検出するイグニッションキースイッチ状態検

出手段と、運転席への運転者の乗車を検出する乗車検出手段と、上記キーレスエントリ検出手段により車両がキーレスエントリ操作により施錠されたことが検出された場合には上記イグニッションキースイッチ状態検出手段によりイグニッションキースイッチがオフされたと検出された時に上記位置センサにより検出された各運転装置の位置を上記第2の記憶手段に記憶されている解錠時のキーレスエントリコードで指定される上記第1の記憶手段に記憶し、上記キーレスエントリ検出手段により車両がキーレスエントリ操作により解錠されたことが検出された場合には上記駆動手段を駆動して上記第1の記憶手段に記憶された位置に基づいて上記運転装置を乗降位置に再生し、上記乗車検出手段により運転者の乗車が検出されると上記運転者装置の位置を運転位置に再生する記録再生制御手段とを具備したことを特徴とする運転装置位置の記録再生装置である。

#### (作用)

キーレスエントリ操作によりドアが解錠された

信号に変換されてキーレスコードとしてキーレスECU12に出力される。このキーレスECU12は2つのキー11から送信されるドライバ固有の赤外線信号に対応するキーレスコードを記憶しており、上記受信部41から出力されるキーレスコードが記憶されているキーレスコードと一致するかを判定している。このキーレスECU12の出力はドアECU(運転席)13に接続される。このドアECU13にはアウトサイドミラー(運転席)14、パワーウインドウ装置及びドアロック機構が接続される。ドアECU13の詳細な構成について第8図を参照して後述するが、このドアECU13によりアウトサイドミラー14の水平方向角度 $D_x$ (deg)及び垂直方向角度 $D_y$ (deg)が調整される。このドアECU13にはシリアルデータ線D1を介してホストECU15、シートECU16、チルトECU17、ドア(助手席)ECU18が接続される。

ホストECU15には第4図に示すような外観を持つ操作部19、ルームミラー20のほかワイ

場合には、そのキーコードを記憶しておき、キーレスエントリ操作以外の操作によりドアが施錠された場合には、キーレスエントリ操作時に記憶しておいたキーコードで指定される記憶手段に運転装置の位置を記憶するようにしている。

#### (実施例)

以下、図面を参照して本発明の一実施例に係る運転装置位置の記憶再生装置について説明する。第1図は運転装置位置の記憶再生装置の全体を示すブロック図である。第1図において、11はキーレスエントリ用のキーである。このキー11はドライバ毎に所有されるもので、各キーは第7図に示すように内部にキー固有の赤外線信号を出力する赤外線発振器が設けられている。この実施例では簡単のため、キー11は2つあるものとし、各キー11からはそれぞれ異なった赤外線信号が送信されるものとする。キー11から送信される赤外線信号は図示しない車体に設けられた第7図に示す受信部41において受信される。上記受信部41で受信された赤外線信号はデジタル

パー、デフォッガ、ルームランプ等が接続される。このホストECU15の詳細な構成については第9図を参照して後述するが、このホストECU15によりルームミラー20の水平方向角度 $\theta_h$ 及び垂直方向角度 $\theta_v$ が調整される。

シートECU16にはシート21が接続される。このシートECU16の詳細な構成については第10図を参照して後述するが、このシートECU16によりシート21のスライド(前後)位置S、リクライニング(傾倒)角度 $\theta$ 、前部ハイト(高さ)Hf及び後部ハイト(高さ)Hrが調整される。

チルトECU17にはステアリング22が接続される。このチルトECU17の詳細な構成については第11図を参照して後述するが、このチルトECU17によりステアリング22のチルト角度 $T\theta$ が調整される。

上記シートECU16と上記ホストECU15及び上記チルトECU17間にはシートデータ線D2、D3が接続される。

ドアECU18にはアウトサイドミラー（助手席）23、パワーウィンド装置及びドアロック機構が接続される。このドアECU18の構成についてはドアECU13とほぼ同一であるので、その詳細な構成についてはその説明を省略するが、このドアECU18によりアウトサイドミラー23の水平方向角度 $Dx'$ 及び垂直方向角度 $Dy'$ が調整される。

次に、第2図を参照して本装置の制御対象となる車室内外の運転装置について説明する。第2図において、アウトサイドミラー（運転席）14には第6図（A）に示すように内部に2つのDCモータ $m1$ 及び $m2$ が内蔵されている。このDCモータ $m1$ の回転は回転軸に連結された歯ねじ31、ピン32を介してアクチュエータ33の進退運動に変えられる。そして、アクチュエータ33の一端はミラー34裏面の作用点35に接続される。このため、モータ $m1$ を回転させることにより、ミラー34のA点を支点としてミラー34を垂直方向に回動させることができる。また、モータ

$m2$ の作用点は第6図（B）の符号36で示す位置になる。このため、モータ $m2$ を回転させることにより、ミラー34のA点を支点としてミラー34を水平方向に回動させることができる。

また、ルームミラー20にも2つのDCモータが内蔵されており、この2つのモータの回転を制御することにより、上記したアウトサイドミラー14と同様の原理によりルームミラー20が水平方向あるいは垂直方向に回動される。

また、シート21には4つのDCモータが内蔵されており、各モータにより、シート21のスライド位置 $S$ 、リクライニング角 $\theta$ 、胸部ハイト $Hf$ 及び後部ハイト $Hr$ が調整される。

さらに、ステアリング22の回転軸の途中にはチルト回転の中心となるチルト回転軸が設けられており、このチルト回転軸の下側をモータの回転に応じて回動させることにより、ステアリング22のチルト角度 $T\theta$ を変化させるようにしている。

次に、第4図は上記ホストECU15に接続さ

れる操作部19を示すものである。この操作部19には運転装置の位置を記憶させる場合に操作される「MEMORY（メモリ）」キー19a、シート21のスライド位置に応じて他の運転装置の位置を自動的に調整するときに操作する「STANDARD（スタンダード）」キー19b、シート21のリクライニング角度が変化されるとアウトサイドミラー14、18及びルームミラー20の角度を自動的に修正するミラー修正運動機能、あるいは乗降時にシート21を下げると共に、ステアリング22を最上段までチルトアップする乗降運動機能をキャンセルするための「cancel（キャンセル）」キー19c、運転装置の自動調整を停止させるための「STOP（ストップ）」キー19d、上記「MEMORY」キー19aが操作された後に、どのメモリに記憶させるかまたどのメモリポジションを再生するかを指定する「1」キー191、「2」キー192、「3」キー193が設けられている。

以下、第7図乃至第11図を参照して第1図に示された各ECUの詳細な構成について説明する。

第7図において、11は固有の赤外線信号を出力するキーレスエントリ用キーである。このキー11の内部にはコントロール回路11aが内蔵されており、このコントロール回路11aには送信スイッチ（SW）11b、キー固有の固定コードを記憶するメモリ11c、電池11d、発光素子11eが接続される。そして、送信SW11bが操作されると、コントロール回路11aのその操作が検出され、その結果メモリ11cに記憶されている固定コードに対応する赤外線信号が発光素子11eから出力される。前述したように、この実施例においてはキーは2つあるもので、他方のキーにはメモリ11cとは異なった固定コードが記憶されている。例えば、一方のキーは主人（以下、Aドライバと称する）により使用され、他方のキーは真様（以下、Bドライバと称する）により使用される。

また、41は受信器である。この受信器41は第3図に示すようにドアのキーシリンダ31の近傍に設けられた受光素子41aと、この受光素子

41aで受光された上記赤外線信号を増幅するアンプ41bにより構成される。この受信器41の出力はキーレスECU12に接続されており、アンプ41bの出力である上記赤外線信号に対応するキーレスコードはキーレスECU12に入力される。このキーレスECU12はマイクロコンピュータを内蔵しているもので、Aドライバコード、Bドライバコードを記憶するメモリ12aを有している。このAドライバコードはAドライバが使用するキー11から発信された赤外線信号に対応するキーレスコード、BドライバコードはBドライバが使用するキーから発信された赤外線信号に対応するキーレスコードを意味する。このキーレスECU12は上記受信器で受信された赤外線信号がAドライバコードあるいはBドライバコードに等しいかを判定し、等しい場合にはAドライバかBドライバかを判別する判別コードを含む一致情報をドアECU13に出力する。

次に、第8図は上記キーレスECU12に接続されるドアECU13である。このドアECU

13はマイクロコンピュータを内蔵している。このドアECU13内には上記キーレスコードを記憶する判別メモリ13a、アウトサイドミラー14の現在の水平方向角度 $D_x$ 、垂直方向角度 $D_y$ （以下、総称してアウトサイドミラーデータという。）が記憶されるメモリ13b、上記操作部19の「MEMORY」キー19bの操作した後に操作される番号で記憶領域が指定されるメモリ13c、イグニションスイッチがオンからオフされた時のアウトサイドミラーデータを一時記憶する一時メモリ13d、AドライバあるいはBドライバに対するアウトサイドミラーデータがI、II領域にそれぞれ記憶されるメモリ13e、ドアECU13内の自己診断機能により検出されたダイアグノシスコードを記憶するダイアグノシスコード記憶部13fを有している。

さらに、このドアECU13にはアウトサイドミラー14を水平方向に操作するためのマニュアルスイッチ131、アウトサイドミラー14を垂直方向に操作するためのマニュアルスイッチ

132が接続される。

また、ドアECU13にはドア（運転席）の施錠／解錠を行うDCモータ3が接続される。さらに、このドアECU13にはドアの施錠状態を検出するロックスイッチ133が接続される。このロックスイッチ133はドアが解錠された場合に閉成される。

さらに、ドアECU13にはアウトサイドミラー14を垂直方向に回動させるためのモータ1、アウトサイドミラー14を水平方向に回動させるためのモータ2が接続される。また、ドアミラー14の鏡面に設けられた永久磁石からの磁気を検出してアウトサイドミラー14の垂直方向角度 $D_y$ を検出するためのホール素子134、上記永久磁石からの磁気を検出してアウトサイドミラー14の水平方向の度 $D_x$ を検出するホール素子135が接続される。

次に、第9図はシリアルデータ線D1に接続されるホストECU15である。このホストECU15はマイクロコンピュータを内蔵している。こ

のホストECU15内には上記判別コードを記憶する判別メモリ15a、現在のルームミラー20の水平方向角度 $\theta_h$ 、垂直方向角度 $\theta_v$ （以下、総称してルームミラーデータという。）が記憶されるメモリ15b、上記操作部19の「MEMORY」キー19bの操作した後に操作される番号で記憶領域が指定されるメモリ15c、ルームミラーデータを一時記憶する一時メモリ15d、AドライバあるいはBドライバに対するルームミラーデータがI、II領域にそれぞれ記憶されるメモリ15e、ホストECU15内の自己診断機能により検出されたダイアグノシスコードを記憶するダイアグノシスコード記憶部15f、標準設定モードで必要とされるマップ15g、シートECU16からシートデータ線D2を介して送られるシートデータ（リクライニング角度 $\theta$ の変化量 $\Delta\theta$ を含む）が記憶されるメモリ15hを有している。

また、このホストECU15には車速センサ150で検出された車速V及びインヒビタスイッチ151からの検出信号が入力される。さらに、

このホストECU15にはイグニッションキーがキーシリンダに挿入されたかを検出するスイッチIGSV1、イグニッションスイッチがオンされたかを検出するスイッチIGSV2、運転者側ドアが開けられると閉成されるドアスイッチDRSVが接続される。さらに、このホストECU15にはルームミラー20を水平方向に操作するための操作スイッチ151、ルームミラー20を垂直方向に操作するための操作スイッチ152が接続される。さらに、このホストECU15には上記操作部19のキー操作信号が入力される。

さらに、ホストECU15にはルームミラー20を垂直方向に回動させるためのDCモータ#4、ルームミラー20を水平方向に回動させるためのDCモータ#5が接続される。また、ルームミラー20の鏡面に設けられた永久磁石からの磁気を検出してルームミラー20の垂直方向角度 $\theta_v$ を検出するためのホール素子153、上記永久磁石からの磁気を検出してルームミラー20の水平方向角度 $\theta_h$ を検出するホール素子154が接続され

る。上記ホール素子153及び154で検出されたルームミラー20の垂直方向角度及び水平方向角度はルームミラーデータとしてメモリ15bに記憶される。

なお、ホストECU15から図示しないダイアグノシスコネクタの1ピンにラインaが接続されると共に、他の1ピンにラインbが接続される。このラインbはダイアグノシスコネクタにダイアグノシスコード検出用テストが接続されると接地される。

次に、第10図はシリアルデータ線D1に接続されるシートECU16の構成を示す。このシートECU16はマイクロコンピュータを内蔵している。このシートECU16には上記キーレスコードが記憶される判別メモリ16a、現在のシート21のスライド位置S、前部ハイトHf、後部ハイトHr、リクライニング角度 $\theta$ （以下、総称してシートデータという）が記憶されるメモリ16b、上記操作部19の「MEMORY」キー19bの操作した後に操作される番号で記憶領域が指定

されるメモリ16c、シートデータを一時記憶する一時メモリ16d、AドライブあるいはBドライブに対する2人のシート21の位置データがI、II領域にそれぞれ記憶されるメモリ16e、シートECU16内の自己診断機能により検出されたダイアグノシスコードを記憶するダイアグノシスコード記憶部16f、標準設定モードで必要とされるマップ16g、上記メモリ16eに記憶される位置データを退避させる例えばE<sup>2</sup> PROM (Electrical Erasable & Programmable ROM) よりなるメモリ16hを有する。

このシートECU16にはバッテリー電圧Vtが入力される。また、このシートECU16には以下のようなマニュアルスイッチの操作信号が入力される。161はシート21を前後方向にスライドさせるためのスライドスイッチ、162はシートの前部ハイトを調整するハイト（前）スイッチ、163はシート21の後部ハイトを調整するハイト（後）スイッチ、164はシート21のリクライニング角度を調整するマニュアルスイッチであ

る。

さらに、シートECU16にはシート21を前後方向に移動させるためのモータ#8、このモータ#8の回転を検出し、回転に応じた数のパルス信号を出力する位置センサ165、シート21が前端位置まで移動されると閉成されるリミットスイッチLSV1と同シート21が後端位置まで移動されると閉成される図示しないリミットスイッチが接続される。

さらに、このシートECU16にはシート21の前部ハイトを調整するモータ#7、このモータ#7の回転を検出し、回転に応じた数のパルス信号を出力する位置センサ166、シート21の前部ハイトが最低位置にあるときに閉成されるリミットスイッチLSV2が接続される。

さらに、このシートECU16にはシート21の後部ハイトを調整するモータ#8、このモータ#8の回転を検出し、回転に応じた数のパルス信号を出力する位置センサ167、シート21の前部ハイトが最低位置にあるときに閉成されるリミット

スイッチLSV3が接続される。

さらに、このシートECU16にはシート21のリクライニング角度を調整するモータ89、このモータ89の回転を検出し、回転に応じた数のパルス信号を出力する位置センサ168、シート21のリクライニング角度が最小にあるときに開成されるリミットスイッチLSV4が接続される。

さらに、上記シートECU16は上記位置センサ165～168から出力されるパルスをそれぞれ計数するカウンタC1～C4、100mssecを計数するタイマT10の他、タイマT1を有している。上記カウンタC1～C4はスイッチ161～164が中立位置にされるとその計数値がリセットされる。

次に、第11図はシリアルデータ線D1に接続されるチルトECU17の構成を示す。このチルトECU17にはマイクロコンピュータが内蔵されている。このチルトECU17には上記キーレスコードを記憶する判別メモリ17a、現在のステアリング22のチルト角度（以下、チルトデー

タという）が記憶されるメモリ17b、上記操作部19の「MEMORY」キー19bの操作した後に操作される番号で記憶領域が指定されるメモリ17c、ステアリング22のチルトデータを一時記憶する一時メモリ17d、AドライバあるいはBドライバに対する2人のチルトデータがI、II領域にそれぞれ記憶されるメモリ17e、チルトECU17内の自己診断機能により検出されたダイアグノシスコードを記憶するダイアグノシスコード記憶部17f、標準モードで必要とされるマップ17g、上記シートECU16から送られるシートデータが記憶されるメモリ17hを有する。

このチルトECU17にはステアリング22のチルトの上昇、下降を指定するスイッチ171が接続される。

さらに、チルトECU17にはステアリング22のチルトの上昇、下降を制御するモータ10、ステアリング22のチルト角度を検出するポテンシオメータ172が接続される。また、チルトECU17から図示しないダイアグノシスコネク

タの1つのピンにラインcで接続される。

次に、第12図を参照してシートECU16に接続されるDCモータ88を一例にとってその駆動回路について説明する。他のECUに接続されるDCモータの駆動回路も第12図と同様である。

第12図において、モータ88の一端はリレー51のリレースイッチ51aの一端に接続される。また、このスイッチ14aの固定接点aは接地され、固定接点bには電源Vが接続される。また、上記電源Vはリレーコイル51dを介してトランジスタQ1のコレクタに接続される。このトランジスタQ1のエミッタは接地され、そのベースは上記シートECU16に接続される。

また、モータ88の他端はリレー52のリレースイッチ52aの一端に接続される。また、このスイッチ16aの固定接点aは接地され、固定接点bには電源Vが接続される。また、上記電源Vはリレーコイル52dを介してトランジスタQ2のコレクタに接続される。このトランジスタQ2のエミッタは接地され、そのベースは上記シート

ECU16に接続される。

次に、上記のように構成された本発明の一実施例の動作について説明する。まず、ドライバが車外からドアの受信器31に向けてキー11の送信スイッチ11bを操作すると、発光素子11eからキー固有の赤外線信号が送信される。この赤外線信号は受光素子31aで受信された後デジタル信号に変換され、キーレスコードとしてキーレスECU12に出力される。そして、このキーレスECU12において、第13図のフローチャートに示すように入力されたキーレスコードがAドライバのキーレスコードかBドライバのキーレスコードであるか判定される（ステップA1、A2）。そして、入力されたキーレスコードがAドライバあるいはBドライバのキーレスコードであると判定された場合には、一致信号がドアECU13に出力される。この一致信号はAドライバあるいはBドライバのうちどちらのドライバのキーレスコードと一致したかを意味する識別阿も含んでいる。

上記一致信号がドアECU13に出力されると、



ドアECU13は、ロックスイッチ133の状態を検出し、ドアが施錠状態であれば、モータ33を駆動して運転席側ドアを解錠し、ドアが解錠状態であれば、モータ33を駆動して運転席側ドアを施錠する。そして、キーレスエントリにより運転席側ドアの施錠あるいは解錠が行なわれたかを示す識別詞及びどのドライバにより施錠あるいは解錠が行われたかを意味する識別詞（以下、ポジション番号と称する）を含むデータフレームをシリアルデータ線D1を介して各ECU15~18に多重伝送する。そして、全ドアの解錠はドアECU13によって行われる。例えば、ドアECU13によりドアの解錠処理が行われた場合を一例にとってそれ以降の処理について第14図のフローチャートを参照して説明する。

第14図のフローチャートは全ドアの解錠が行われた後に各ECU13、15~18で行われる全体の処理の流れを示すものである。ドアECU13及び18によりドアの解錠が行われた（ステップB1）後、各ECU13、15~18は上記

データフレームの内容を判定し、キーレスエントリによりドアが解錠されたかを判定する（ステップB2）。この判定でキーレスエントリによるドアの解錠が行われたと判定された場合には第15図を参照してその詳細な動作を後述する乗降ポジションの再生動作が行われる（ステップB3）。この乗降ポジションとはドライバが乗降するのに適した運転装置の位置を意味するもので、シート21が運転に適したドライビング・ポジションよりやや後方（例えば50%程度）に後退され、ステアリング22は最上段までチルトされた位置のことを意味する。また、この乗降ポジションの再生動作において、他の運転装置の位置はシートの位置がドライビング・ポジションにあることを想定してその位置が調整される。

次に、イグニッションキーがキーシリンダに差し込まれたことが、スイッチIGSV1により検出される（ステップB4）と、第16図を参照してその詳細な動作を後述するドライブポジションの再生動作が行われる（ステップB5）。このドライブ

ポジションの再生によりシート21が乗降ポジションよりやや前方にスライドされ、ステアリング22が最上段から運転に適したドライビング・ポジションにチルトされる。

次に、イグニッションキーがオンされたことがスイッチIGSV2により検出されると（ステップB6）、第17図を参照してその詳細な動作を後述する標準設定動作が行われる（ステップB7）。この標準設定動作とは、ドライバが乗車後にイグニッションキーをキーシリンダに差し込むと、シート21はドライビング・ポジションに移動されるが、このドライビング・ポジションがドライバに合っていないときにドライバがシート21を前後にスライドさせると、他の運転装置の位置もそのシート21のスライド位置に合った位置に自動的に移動される動作を意味する。上記ステップB7で行われる標準設定動作により調整された運転装置の位置をさらに別の位置に調整する場合には、各運転装置の位置を調整するマニュアルスイッチを操作して、運転装置の位置を調整することによ

り行われる（ステップB8）。そして、マニュアル動作により調整された運転装置の位置を記憶させる場合には第18図を参照してその詳細な動作を後述するメモリ記憶動作により行われる（ステップB10）。つまり、マニュアルスイッチにより運転装置の位置を調整した後に、操作部19の所定のキー操作を行うことによりその位置を記憶させておくことが可能である。

次に、上記ステップB9で記憶した運転装置の位置は操作部19からの所定のキー操作により再生することができる。このようなメモリ再生動作はステップB10において行われるもので、その詳細な動作は第21図を参照して後述する。

次に、例えば高速道路を運転中にドライバが姿勢を高速走行しやすいようにシート21を傾倒させた場合に、ドライバの目の位置が変化する。このため、ルームミラー20及びアウトサイドミラー14、23の位置は最適なものではなくなる。このため、ステップB11では、シート21のリクライニング角度 $\theta$ の変化量 $\Delta\theta$ に応じてアウト

サイドミラー14、23及びルームミラー20の角度を修正するようにしている。このステップB11で行われるミラー修正運動動作については第24図を参照して後述する。

以上のようにして、運転装置の位置が適切な位置に調整されドライバは最高の運転環境の中で運転を行うことになる。そして、ドライバによる運転が終了し、降車するためにイグニッションをオフする(ステップB12)と、各ECUにおいて運転装置の位置が一時メモリに一時的に記憶される(ステップB13)。つまり、この一時メモリにはドライビング・ポジションが記憶される。次に、ドライバが降車しようとして、イグニッションキーがキーシリンダから抜かれると、このキー抜きがホストECU15スイッチIGSV1により検出される(ステップB14)。そして、ホストECU15はシート21及びステアリング22を乗降に適した乗降ポジションに移す信号をシリアルデータ線D1を介してシートECU16及びチルトECU17に多重伝送する。これにより、第

25図を参照してその詳細な動作を後述する。イーザーアクセス動作が行われて、シート21がドライビング・ポジションよりやや後方にスライドされると共に、ステアリング22が最上段までチルトされる(ステップB15)。そして、ドライバが降車した後、ドアが施錠されると、ドアの施錠がロックスイッチ133により検出され上記ステップB13で各ECUの一時メモリに記憶されているドライビング・ポジションを記憶する記憶動作が行われる(ステップB16)。この記憶動作については第25図を参照してその詳細な動作については後述する。

ところで、シートECU16にはバッテリー電圧Vtが入力されており、シートECU16内でバッテリー電圧Vtの急激な低下を検出すると、バッテリーの取り外しと判定し、メモリ16eに記憶されるシートデータをメモリ16eに退避している(ステップB18、B19)。このメモリ退避動作については第27図を参照して後述する。

以上の一連の処理によりドライバがドアを解錠

して車両に乗車してから、ドライバが降車してドアを施錠するまでの本装置の動作について概略的に説明した。以下、個々の詳細な動作を説明する。  
 <乗降ポジション再生動作(ステップB3)>

各ECUはドアECU13からシリアルデータ線D1を介して多重伝送されるデータフレーム中からポジション番号を取り出して各判別メモリに、そのポジション番号を書き込む(ステップC1)。そして、各ECUにおいて、最後に再生したポジション番号と今回キーレスエントリで解錠されたポジション番号は一致しているか判定される(ステップC2)。そして、このステップC1において、「一致している」と判定された場合には、最後に運転装置の位置を再生した後に位置調整用モータが動いたか判定される(ステップC3)。このステップC3の判定で、「動いた」と判定された場合には、以降の処理により各ECUにより運転装置位置の再生動作が行われる。つまり、ドアECU13はメモリ13eの判別メモリ13aに記憶されるポジション番号で指定される領域に記

憶されている位置データに基づいてドアミラー14の位置が再生される(ステップC4、C5)。さらに、ホストECU15の判別メモリ15aに記憶されるポジション番号で指定される領域に記憶されている位置データに基づいてルームミラー20の位置が再生される(ステップC6)。さらに、シートECU16の判別メモリ16aに記憶されているポジション番号で指定される領域に記憶されている位置データに基づいてシート21のハイト、チルト、リクライニングが再生される(ステップC7)。そして、シート21のスライド位置についてはメモリ16eに記憶されているスライド位置に例えば50mmだけ加算されて、その位置になるようにシート21のスライド位置が調整される(ステップC8)。このようにして、シート21は第5図(A)に示すようにドライビング・ポジションより50mmだけ後ろにスライドされるためドライバは乗り込み易くなる。

ところで、上記ステップC2で「NO」と判定された場合、つまり前回にAドライバが乗車して

今回Bドライバが乗車する場合のように前回と異なったドライバが乗車する場合には、各運転装置の位置は再度調整する必要があるので上記ステップC4以降の処理に進んで、各運転装置の位置が再生される。

また、上記ステップステップC3において「NO」と判定された場合、つまり前回にAドライバが乗車して今回もAドライバが乗車するように前回と同じドライバが乗車し、しかも前回に運転装置の位置が再生されてから位置調整用モータが駆動されていない場合には、再度運転装置の位置を再生する必要はないので上記ステップC4～C8の再生動作がスキップされる。例えば、シート21のスライド位置を制御するモータ8を駆動してメモリ16eに記憶されている位置データに基づいてハイト位置を制御した場合に、シート21には慣性力があるために、シートECU16がモータ8に停止信号を出力してからシート21は多少移動する。つまり、オーバーシュートが発生するため、位置制御が終了するまでにハン

チングが生じるという問題点があるが、上記したように前回と同じドライバが乗車し、前回に運転装置の位置が再生されてから位置調整用モータが駆動されていない場合には再度再生する必要はないので、ステップC4～C8の再生処理をスキップすることにより再生時のハンチングを防止している。

#### <ドライブポジションの

#### 再生動作(ステップB5)>

イグニションキーがキーリングに差し込まれたことがスイッチICSV1により検出されると、ホストECU15はシートECU16及びチルトECU17にシリアルデータ線D1を介してドライビングポジションの再生を指令する。この結果、第16図に示す制御が行われ、第5図(B)に示すようにシートECU16によりシート21の位置が上記ステップC8で設定された乗降ポジションより50mm前方にスライドされる(ステップD1)。また、チルトECU17の制御により、メモリ17e内のポジション番号で指定される傾

城に記憶されているチルトデータに基づいてステアリング22がチルトされる(ステップD2)。

#### <標準設定動作(ステップB7)>

この標準設定動作とはドライバがスライドスイッチ161を操作してシート21のスライド位置を設定すれば、他の運転装置(ルームミラー等)の位置を適切な位置に自動的に調整する機能をいう。以下、第17図のフローチャートを参照してその動作について説明する。ドライバがスライドスイッチ161を操作してシート21のスライド位置を調整して(ステップE1)後、操作部19の「STANDARD(標準設定)」キー19bを操作すると、ホストECU15はその操作を判定し(ステップE2)、インヒビタスイッチ154で検出されるシフトポジションは「P(パーキング)」であるか判定し(ステップE2a)、シフトポジションが「P」であれば車速センサ150で検出される車速Vが所定車速(例えば、3km/h)以下であるか判定される(ステップE2b)。つまり、この判定で車両が停止しているか判定される。こ

のステップE2bの判定で、車両が停止していると判定された場合には、シリアルデータ線D1を介して他のECUに標準設定が指定されたことを多重伝送する。この指令を受けたシートECU16はメモリ16bからシート21のスライド位置を読み出し、図示しないマップに基づきドライバの体格(標準座高、腕の長さ等)を推定し、第29図に示すようにドライバの肩の位置(x2, y2)を決定する(ステップE3)。次に、第32図のマップを参照してスライド位置に対するフロントハイト量、リヤハイト量、リクライニング角度が決定されて、各量に基づいてシート21のフロントハイト、リヤハイト、リクライニングが調整される(ステップE4)。次に、上記肩の位置(x2, y2)及び上記ステップE4で決定されたシート21のリクライニング角度よりステアリング22のチルト量が設定される。このチルト量に基づいてチルトECU17はステアリング22のチルトの制御を行う(ステップE5)。次に、ステップE3で推定されたドライバの体格の

うち標準座高及び上記ステップE4で決定されたシートリクライニング量及びシートリヤハイト量に基づいて図示しないマップが参照されてドライバの目の位置 $y_8$  (第31図)が決定される。さらに、シートスライド位置と標準座高とシートリクライニング量に基づいて図示しないマップが参照されて目の位置 $x_8$ が決定される (ステップE6)。このようにして、目の位置 ( $x_8$ ,  $y_8$ ) が決定される。次に、ルームミラー20の水平方向角度 $\theta_h$ を $x_1$  (固定値)と $x_8$ に基づいて図示しないマップより決定し、垂直方向角度 $\theta_v$ を $y_3$ ,  $y_4$ ,  $x_8$ に基づいて図示しないマップを参照して決定する。そして、この決定された水平方向角度 $\theta_h$ 及び垂直方向角度 $\theta_v$ となるようにホストECU15によりルームミラー20の位置が制御される (ステップE7)。また、アウトサイドミラー14及び23の水平方向角度 $Dx$ ,  $Dx'$ , 垂直方向角度 $Dy$ ,  $Dy'$ は上記ステップE6で決定された目の位置 ( $x_8$ ,  $y_8$ ) に基づいて図示しないマップより決定される。そして、

ラー14の水平方向角度はホール素子135により検出され水平方向角度に応じた電圧信号に変換され、ドアECU13に送られる。このドアECU13は上記電圧信号をデジタル量に変換してメモリ13bに水平方向角度 $Dx$ として記憶する。

同様に、ドライバがマニュアルスイッチ132を操作すると、その操作方向 (上下) がドアECU13により判定され、マニュアルスイッチ132が操作されている間モータ1が正転あるいは逆転制御され、アウトサイドミラー14が上あるいは下方向に回動される。そして、アウトサイドミラーの垂直方向角度はホール素子134により検出され垂直方向角度に応じた電圧信号に変換され、ドアECU13に送られる。このドアECU13は上記電圧信号をデジタル量に変換してメモリ13bに垂直方向角度 $Dy$ として記憶する。このようにして、マニュアルスイッチ131あるいは132を操作して、アウトサイドミラー14の位置が調整されると、その位置データ (垂

ドアECU13及び18の制御下によりアウトサイドミラー14及び23の位置が制御される (ステップE8)。

このようにして、シートスライド量が決定されれば、他のすべての運転装置の位置は自動的に調整されるので、ドライバは各運転装置の位置を個々に調整しなくても済み、操作を簡略化することができる。

#### <マニュアル動作 (ステップB8) >

各運転装置の位置はドライバがマニュアルスイッチを操作することにより個々に調整をすることが可能である。

まず、アウトサイドミラー14のマニュアル動作について説明する。ドライバがマニュアルスイッチ131を操作すると、ドアECU13はマニュアルスイッチ131の操作方向 (左, 右) を判定し、マニュアルスイッチ131が操作されている間モータ2を正転あるいは逆転させる制御を行っている。この結果、アウトサイドミラー14は左右に回動制御される。そして、アウトサイドミ

直方向角度 $Dy$ 及び水平方向角度 $Dx$ ) はメモリ13bに記憶される。

次に、ルームミラー20のマニュアル動作について説明する。ドライバがマニュアルスイッチ151を操作すると、ホストECU15はマニュアルスイッチ151の操作方向 (左, 右) を判定し、マニュアルスイッチ151が操作されている間モータ5を正転あるいは逆転させる制御を行っている。この結果、ルームミラー20は左右に回動制御される。そして、ルームミラー14の水平方向角度はホール素子154により検出され水平方向角度に応じた電圧信号に変換され、ホストECU15に送られる。このホストECU15は上記電圧信号をデジタル量に変換してメモリ15bに水平方向角度 $\theta_h$ として記憶する。

同様に、ドライバがマニュアルスイッチ152を操作すると、その操作方向 (上下) がホストECU15により判定され、マニュアルスイッチ152が操作されている間モータ4が正転あるいは逆転制御され、ルームミラー20が上あるいは

下方向に回転される。そして、ルームミラーの垂直方向角度はホール素子153により検出され垂直方向角度に応じた電圧信号に変換され、ホストECU15に送られる。このホストECU15は上記電圧信号をデジタル量に変換してメモリ15bに垂直方向角度 $\theta_h$ として記憶する。このようにして、マニュアルスイッチ151あるいは152を操作して、ルームミラー20の位置が調整されると、その位置データ（垂直方向角度 $\theta_v$ 及び水平方向角度 $\theta_h$ ）はメモリ15bに記憶される。

次に、シート21のマニュアル動作について説明する。前述したようにシート21は4つのモータによりその姿勢が制御される。

まず、シート21のスライドスイッチ161を操作すると、その操作方向（前、後）がシートECU16により判定され、スライドスイッチ161が操作されている間モータ8が正転あるいは逆転制御され、シート21が前後方向にスライドされる。上記モータ8が回転されると、その回

転角度に応じた数のパルスが回転センサ165から上記シートECU16に出力される。このシートECU16は、スライドカウンタC1を上記回転センサ16から1パルスが入力される毎に「+1」する。ここで、スライドカウンタC1はシート21が最前位置にあるときに開成されるリミットスイッチLSV1の信号に応答してリセットされている。つまり、スライドカウンタC1の計数値はシート21のスライド位置に相当する値を意味する。このようにして、モータ8が回転されるとパルスがシートECU16に入力されてスライドカウンタC1の計数値が更新されるが、スライドスイッチ161が中立位置に戻されると、その操作がシートECU16により検出され、モータ8に停止信号が出力される。この停止信号に応答して第27図に示す処理が行われる。まず、100msecタイマの計数動作が開始される（ステップF1）。次に、回転センサ165から出力されるパルスがシートECU16に読み込まれ、スライドカウンタC1が更新される（ステップ

F2）。そして、上記100msecタイマに100msecが計数されたか判定され（ステップF3）、まだ計数されていない場合にはパルスの読み込みが継続して行われる。そして、100msecが上記100msecタイマに計数されると、上記回転センサ165からのパルスの読み込みは禁止される（ステップF4）。そして、上記スライドカウンタC1に計数された計数値と停止前のモータ8の回転方向を考慮して、メモリ16bに記憶されているスライド位置（絶対値）に上記計数値に相当するスライド位置が加算あるいは減算される。つまり、停止前のモータ8の回転がシート21を後退させる方向であれば加算され、前進させる方向であれば減算される。

モータ8に停止信号が出力されてからシート21が慣性力により移動されているので、停止信号が出力されてから100msec経過するまでは回転センサ165から出力されるパルスによりスライドカウンタC1を更新させるようにしている。これは、停止信号がモータ8に出力されるとすぐに

回転センサ165から出力されるパルスをシートECU16に入力させるのを禁止すると、スライドカウンタC1には上記停止信号が出力されてシート21が慣性により移動した量に相当するパルスが入力されないことになり、スライドカウンタC1の計数値はシート21の移動量に対応しないものになってしまうという不具合があるためである。

シート21の前部ハイト、後部ハイト、リクライニングの調整を行うときに操作するスイッチ162～164の操作に対するシートECU16の処理は上記したスライドスイッチ161の操作に対する処理と同様であり、回転センサ166～168からパルスはカウンタC2～C4により計数される。そして、カウンタC2～C4の計数値より前部ハイト、後部ハイト、リクライニング角度のそれぞれの移動量が算出されて、上記したようにシート21のスライド位置（絶対値）を算出した場合と同様の演算がなされたメモリ16bに前部ハイトHf、後部ハイトHr、リクライニン

グ角度 $\theta$ が絶対値で記憶される。

次に、ステアリング22のチルト角度 $T\theta$ のマニュアルで調整する動作について説明する。まず、スイッチ171を操作すると、その操作方向（前、後）がチルトECU17により判定され、スイッチ161が操作されている間モータ10が正転あるいは逆転制御され、ステアリング22のチルト角度 $T\theta$ が増減される。そして、ポテンシオメータ172で検出されるチルト角度はチルトECU17においてA/D変換された後メモリ17bに記憶される。

#### <メモリ記憶動作（ステップB9）>

このメモリ記憶動作は運転装置の位置を記憶しておく動作をいう。つまり、操作部19の「MEMORY」キー19aを操作した後、メモリ番号を「1」キーないし「3」キー191～193を操作して指定することにより、各ECUのメモリ内のメモリ番号で指定した領域に現在の運転装置の位置データがそれぞれ記憶される。メモリ番号は「1」～「3」までであるので、各ECUは3種

類の位置データを記憶することができる。以下、第18図乃至第20図のフローチャートを参照しながらその動作について詳述する。

まず、操作部19の「MEMORY」キーを操作した後、メモリ番号をキー入力すると、その一連の操作がホストECU15により検出される。この結果、ホストECU15はシリアルデータ線D1を介して他のECUにメモリ記憶指令及びメモリ番号を制御データとして有するフレームデータを多重伝送する。このフレームデータを受信したECUはメモリ記憶操作があったことを判断し（ステップG1）、上記制御データからメモリ番号を判別する（ステップG2）。まず、ホストECU15はメモリ15bに記憶されているルームミラーデータをメモリ15cの上記メモリ番号で指定された領域に記憶する（ステップG3）。

以下、ルームミラー位置の記憶動作を第19図のフローチャートを参照して説明する。まず、最後に再生したポジション番号と今回記憶しようとするメモリ番号は一致しているか判定される（ス

テップH1）。このステップH1の判定で「一致している」と判定された場合には、最後のメモリ再生の後にポジション調整用モータは動いたか判定される（ステップH2）。このステップH2の判定で「動いた」と判定された場合には、メモリ15bに記憶されているルームミラー20の位置データ（水平方向角度 $\theta_h$ 、垂直方向角度 $\theta_v$ ）を記憶する処理がステップH3～H5で行われる。まず、上記位置データがメモリ15cに記憶しても良い記憶範囲（メモリ限界範囲）にあるか判定される（ステップH3）。このステップH3の判定で「YES」と判定された場合には、メモリ15bに記憶されている位置データがメモリ15cのメモリ番号で指定された領域に記憶される。一方、上記ステップH3において、「NO」と判定された場合には第34図に示すようなメモリ限界位置が記憶される。

このようにして、位置データがメモリ限界範囲より越えている場合には、メモリ限界位置を記憶することにより、メモリ限界位置より大きい位置

データは記憶しないようにしている。

マニュアル調整限界位置の近傍をメモリ15cに記憶すると、再生時にルームミラー20のリンクが外れてしまい再生できなくなる場合が生じる。しかし、位置データがメモリ限界範囲より越えている場合には、メモリ限界位置を記憶するようにしたので、確実に再生することができる。

上記ステップH1において「NO」と判定された場合にはステップH3の処理に移り、上記ステップH2で「NO」と判定された場合にはステップH4及びH5で行われる記憶動作をスキップしている。つまり、前回再生されたポジション番号と今回記憶しようとする記憶番号が等しく、しかも前回再生されてから今回記憶するまでにルームミラー20がマニュアルで動かされていないと判定された場合には、再度同じ位置データを記憶する必要がないので、記憶動作はスキップされる。このため、前回再生したときに使用された位置データがメモリ15cのメモリ番号で指定された領域に記憶された状態が保持される。このようにす

ることにより、前回再生してルームミラー20の傾性力により停止しようとした位置よりオーバーランして停止している状態でも、そのオーバーランしている位置データをメモリ15bから読み出してメモリ15aのメモリ番号で指定された領域に記憶させることはしないので、正確な位置データをメモリ15cのメモリ番号で指定された領域に保持させておくことができる。

次に、ドアECU13はメモリ13bに記憶されているアウトサイドミラーデータをメモリ13cの上記メモリ番号で指定された領域に記憶する(ステップG4)。このアウトサイドミラーデータの記憶の際にも第19図のフローチャートで示した処理と同様の処理が行われる。このことにより、再生時に雄ねじ31とアクチュエータ33のリンクが外れて、再生が不可能となることが防止される。

さらに、チルトECU17はメモリ17bに記憶されているチルトデータをメモリ17cの上記メモリ番号で指定された領域に記憶する(ステッ

プG5)。

さらに、シートECU16により行われるシート位置の記憶が行われる(ステップG6)が、その詳細な動作は第20図のフローチャートを参照して以下に説明する。

第20図において、最後に再生したポジション番号と今回記憶しようとするメモリ番号は一致しているか判定される(ステップI1)。このステップI1の判定で「一致している」と判定された場合には、最後のメモリ再生の後にポジション調整用モータは動いたか判定される(ステップI2)。次に、メモリ16bに記憶されているスライド量 $x$ よりシート21を傾倒可能な角度(メモリ限界位置) $\beta$ が算出される( $\beta = f(x) + a$ )(ステップI3)。上記式により、角度 $\beta$ はシート21を後席に座っている人に接触しない角度に設定される。そして、メモリ16bに記憶されているシート21のリクライニング角 $\alpha$ がメモリ限界位置 $\beta$ 以下か判定され、「YES」と判定された場合には現在位置 $\alpha$ が記憶され、「NO」

である場合にはメモリ限界位置 $\beta$ が記憶される(ステップI4~I6)。なお、 $\alpha$ 、 $\beta$ の位置関係は第35図に示しておく。

このようにして、位置データがメモリ限界範囲より越えている場合には、メモリ限界位置を記憶することにより、メモリ限界位置より大きい位置データは記憶しないようにしている。

このようにして、シート21のスライド位置に応じてシート21のメモリ限界位置 $\beta$ を決定しているので、シート21のスライド位置に応じて後席に座る人に迷惑がかからないリクライニング角度 $\theta$ を確実に得ることができ、装置の安全性を十分に確保することができる。また、メモリ限界位置 $\beta$ の検出をリミットスイッチLSV4からの相対位置で検出しているため、特にメモリ限界位置に相当する位置を検出するスイッチを設ける必要がないので、装置の簡略化を計ることができる。

<メモリ再生動作(ステップB10)>

このメモリ再生動作は上記ステップB9の処理により記憶されてる運転装置の位置を再生する動

作をいうもので、その詳細な動作は第21図乃至第23図を参照して説明する。操作部19の「1」キー乃至「3」キー191~193を操作することにより、メモリ番号を指定すると、その操作がホストECU15により検出される。この結果、ホストECU15はシリアルデータ線D1を介して他のECUにメモリ再生指令及び再生すべきメモリ番号を制御データとして有するフレームデータを多重伝送する。このフレームデータを受信したECUはメモリ再生操作があったことを判断し(ステップJ1)、上記制御データからメモリ番号を判別する(ステップJ2)。そして、インヒビタスイッチ154で検出されるシフトポジションは「P(パーキング)」であるか判定され(ステップN1)、シフトポジションが「P」であれば車速センサ150で検出される車速 $V$ が所定車速(例えば、3km/h)以下であるか判定される(ステップN2)。つまり、この判定で車両が停止しているか判定される。このステップN2の判定で、車両が停止していると判定された場合には、

ホストECU15はメモリ15cの上記メモリ番号で指定された領域に記憶されているルームミラーデータに基づいてルームミラー20の位置を再生する(ステップJ3)。このルームミラー20の再生動作を第22図のフローチャートを参照して説明する。

第21図において、最後に再生したポジション番号と今回操作のあったメモリ番号は一致しているか判定される(ステップK1)。このステップK1の判定で「一致している」と判定された場合には、最後のポジション再生後、ポジション調整用モータは動いたか判定される(ステップK2)。このステップK2の判定で「動いた」と判定された場合には、上記メモリ15cに記憶されているルームミラーの現在位置に再生する水平方向位置データを代入する(ステップK3)。つまり、第36図に示すように現在位置が( $x1$ ,  $y1$ )であり再生しようとする復帰位置が( $x2$ ,  $y2$ )である場合に、( $x2$ ,  $y1$ )を得る動作をいう。そして、( $x2$ ,  $y1$ )は動作可能範囲であるか

判定される(ステップK4)。つまり、( $x2$ ,  $y1$ )は第36図の円内にあるか否か判定される。ここで、「動作可能範囲である」と判定された場合には、まず、モータ#5が駆動されてルームミラー20の水平方向角度が上記メモリ15cに記憶されている水平方向角度 $\theta h$ に等しくなるように自動調整される(ステップK5)。次に、モータ#4が駆動されてルームミラー20の垂直方向角度が上記メモリ15cに記憶されている垂直方向角度 $\theta v$ に等しくなるように自動調整される(ステップK6)。一方、上記ステップK4において「NO」と判定された場合には、自動調整する順序が逆転されて、モータ#4が駆動されてルームミラー20の垂直方向角度 $\theta v$ が上記メモリ15cの垂直方向角度に等しくなるように自動調整された後、モータ#5が駆動されてルームミラー20の水平方向角度が上記メモリ15cに記憶されている水平方向角度 $\theta h$ に等しくなるように自動調整される(ステップK9)。

このように、ルームミラー20の位置を再生す

る場合に、水平方向角度がモータ#5が動作できない範囲にある場合には、モータ#4を駆動して垂直方向角度を調整してから水平方向角度を調整することにより、再生する位置の水平方向角度が第36図の円から外れている場合でも確実に再生位置に復帰させることができる。さらに、一方向の角度の調整が完了してから他方の角度の調整を行うことにより、再生動作時のハンチングを防止することができる。つまり、ルームミラー20の位置を再生する場合に、例えば垂直方向角度を調整するためにモータ#4を調整すると、この調整によりルームミラー20の水平方向角度も僅かに変動する。従って、ルームミラー20の水平方向角度を調整した後、垂直方向角度を調整すると、最初に調整した水平方向角度が僅かに変動して、上記メモリ15cに記憶されているデータと等しくなくなる。この場合に、再度水平方向の調整を行うとルームミラー20がハンチングすることになる。このハンチングを防止するために、一方向の角度を調整した後、他方の角度を調整したら、再生動

作を完了したことにしている。

次に、ドアECU13はメモリ13cの上記メモリ番号で指定された領域に記憶されているアウトサイドミラーデータを読み出し、上記第22図に示したフローチャートと同じ制御がなされたアウトサイドミラー14の位置が再生される(ステップJ4)。

次に、チルトECU17はメモリ17cの上記メモリ番号で指定された領域に記憶されているチルトデータを読み出して、メモリ17bに記憶される現在のチルトデータに等しくなるようにモータ#10を駆動する。このようにして、ステアリング22のチルトが再生される(ステップJ5)。

次に、シート21の位置が再生されるわけであるが、この詳細な動作は第23図を参照して以下に述べる。第23図において、最後に再生したポジション番号と今回操作のあったメモリ番号は一致しているか判定される(ステップL1)。このステップL1の判定で「一致している」と判定された場合には、最後のポジション再生後、ポジシ



オン調整用モータは動いたか判定される（ステップ L 2）。このステップ L 2 の判定で「動いた」と判定された場合には、シート 16 のスライド位置、前部チルト、後部チルト、リクライニング角度がメモリ 16 c の上記メモリ番号で指定された領域に格納されているシートデータと等しくなるようにモータ 8～9 の駆動が開始される（ステップ L 3）。以下、簡単のためシート 21 のスライド位置を調整する場合について説明する。ステップ L 3 で第 12 図に示すトランジスタ Q 1 が駆動されモータ 8 の正転駆動が開始され、タイマ T 1 の計時動作が開始される（ステップ L 4）。このタイマ T 1 にモータ 8 が駆動されてからの時間が計数される。そして、シート 21 のスライド位置が再生位置になったかどうか判定され（ステップ L 5）、再生位置になっていない場合にはタイマ T 1 がカウントアップされる（ステップ L 6）。

上記ステップ L 5 の判定において、シート 21 のスライド位置が再生位置になったと判定された場合には、タイマ T 1 に計時された時間が T 2 時

間（例えば、100msec）以下であるか判定される（ステップ L 7）。このステップ L 7 の判定で「NO」と判定された場合、モータ 8 が駆動されてから T 2 時間以上要してスライド位置が再生位置に調整されたと判定された場合にはシート ECU 16 の制御によりトランジスタ Q 1 がオフされ、モータ 8 が停止される（ステップ L 8）。

一方、上記ステップ L 7 の判定で「YES」と判定された場合には、トランジスタ Q 2 がオンされる制御が行われる（ステップ L 9）。このように、いずれのトランジスタ Q 1 及び Q 2 がオンされると、モータ 8 の両端には電圧 V が印加されるため、モータ 8 の回転は停止される。そして、T 2 タイマにより T 2 時間が経過した後、トランジスタ Q 1 及び Q 2 がオフされる（ステップ L 10、L 11）。

このように構成することにより、シート位置を微調整するためにトランジスタ Q 1 をオンさせてリレーコイル 511 に電流を流してモータ 8 を正転駆動させてから 100msec 以内に再生位置に到達

した場合にはトランジスタ Q 1 をオフしないで、トランジスタ Q 2 をオンさせるようにしてモータ 8 を停止させるようにしたので、100msec 以内にリレーコイル 511 の電流を遮断してリレーコイル 511 を破壊させることを防止することができる。

以上のようにして、操作部 19 のキー操作によりメモリ番号が指定された場合には、各 ECU の制御により運転装置の位置が再生させる。

#### <ミラー修正連動動作（ステップ B 11）>

このミラー修正連動とは上記ステップ B 6 による標準設定動作、上記ステップ B 8 によりマニュアル動作、ステップ B 9 によるメモリ記憶動作、ステップ B 10 によるメモリ再生動作がすべて終了している状態でシート 21 のリクライニングを倒した場合にそのリクライニング角度  $\theta$  の変化量  $\Delta\theta$  に応じてルームミラー 20 及びアウトサイドミラー 14、23 の位置を連動して修正させる動作をいう。以下、第 24 図のフローチャート参照してミラー修正連動について説明する。第 24

図において、操作部 19 の「cancel」キー 19 c が操作されたときに点灯されるインジケータが消灯しているかホスト ECU 15 により判定される。この「cancel」キー 19 c はミラー修正連動動作をキャンセルしたい場合に、ドライバにより操作されるもので、「cancel」キー 19 c を操作するとインジケータが点灯される。このステップ M 1 において「YES」と判定されると、ミラー修正連動がキャンセルされていないので、ステップ M 2～M 4 の判定が行われる。このステップ M 2～M 4 の判定で、標準設定動作あるいはメモリ再生動作後、あるいはメモリ記憶動作後であれば、ステップ M 5 以降の処理に進む。

構成のところで説明したように、シート ECU 16 はシートデータ及びリクライニングの変化量  $\Delta\theta$  をシートデータ線 D 2 を介してホスト ECU 15 に通信で送っている。ホスト ECU 16 は上記量  $\Delta\theta$  が「0」以上であるかを判定し、シート 21 のリクライニングが変化したか判定している（ステップ M 5）。このステップ M 5 の判

定で、リクライニングが変化すると判定された場合には、その変化量 $\Delta\theta$ が $\Delta\alpha$ 以上かつ $\Delta\beta$ 以下であるか判定される(ステップM6)。ここで、変化量 $\Delta\theta$ に下限値 $\Delta\alpha$ を設けた理由は、シート21の微小なリクライニングの変動に対してミラーを連動させるのは不必要と動きと考えられるためである。このステップM6の判定で「YES」と判定された場合には、シート21のリクライニング変化前の位置 $\theta_1$ と変化後の位置 $\theta_2$ は「 $\alpha \leq \theta_1$ 、 $\beta \leq \theta_2$ 」の関係にあるか判定される。このステップM7の判定で「YES」と判定された場合にはホストECU15によりルームミラー20の位置が $\alpha_1$ だけ修正される(ステップM8)。さらに、ホストECU15からドアECU13にミラー修正連動開始指令が出力されて、アウトサイドミラー14を $\beta_1$ だけ修正させる動作が行われる(ステップM9)。以上のようにして、シート21のリクライニングの変化量に応じてルームミラー及びアウトサイドミラーの角度が修正される。

センサ150で検出される車速Vが所定車速(例えば、3km/h)以下であるか判定される(ステップN2)。つまり、この判定で車両が停止しているか判定される。このステップN2の判定で、車両が停止していると判定された場合には、ホストECU15はシートECU16に対してイーザーアクセス動作を行なう情報を有するデータフレームをシリアルデータ線D1を介して多重伝送する。このデータフレームを受信したシートECU16は、ステップB15で一時メモリ16dに記憶されている位置データよりイグニションスイッチをオフしたときのスライド位置(ドライビングポジション)を読みだし、そのスライド位置を50mm後退させた位置になるように、モータ88の回転を制御する(ステップN3)。そして、ドアスイッチDRSVからの信号により運転席側ドアが開けられたことがホストECU15により検出されると、ホストECU15はチルトECU17に対してイーザーアクセス動作を行う情報を有するデータフレームをシリアルデータ線D1を介して多重伝

送する。このフレームデータを受信したチルトECU22はモータ10を駆動してステアリング22を最上段までチルトアップする(ステップN5)。ところで、上記ステップN1、N2、N4で「NO」と判定された場合には、イーザーアクセス動作は行われない。

<イーザーアクセス動作(ステップB15)>

このイーザーアクセス動作はイグニションキーがキーシリンダが抜かれると、シート21をドライビングポジションからシートを50mm後退させ、ステアリング22を最上段まで跳ね上げることに、より、ドライバが降車し易くさせる動作をいう。ホストECU15はスイッチIGSVからの信号によりイグニションキーがキーシリンダより抜かれたことを検出すると、第25図のフローチャートに示す制御が開始される。まず、インヒビタスイッチ154で検出されるシフトポジションは「P(パーキング)」であるか判定され(ステップN1)、シフトポジションが「P」であれば車速

送する。このフレームデータを受信したチルトECU22はモータ10を駆動してステアリング22を最上段までチルトアップする(ステップN5)。ところで、上記ステップN1、N2、N4で「NO」と判定された場合には、イーザーアクセス動作は行われない。

以上のようにして、ドライバが降車することを検出した場合に、自動的にシート21及びステアリング22の位置をドライバが降車しやすい位置に移動させるようにしたので、ドライバは降車時にシート21及びステアリング22をマニュアル操作で降車しやすい位置に移動させる手間を省くことができる。

<ドライブポジション記憶動作

(ステップB17)>

このドライブポジション記憶動作はドアがロックされたことが検出されると、各ECUの一時メモリに記憶された運転装備のドライビングポジションをポジション番号で指定されるメモリに記憶させる動作をいう。上記ステップB15のイーザ

アクセス動作によりシート及びステアリング位置が降車しやすい位置に移動されて、ドライバが降車し、ドアの受信器31に向けてキーの送信スイッチ11bを操作すると発光素子11eからキー固有の赤外線信号が送信される。この赤外線信号は受光素子31aで受信された後デジタル信号に変換され、キーレスコードとしてキーレスECU12に出力される。そして、このキーレスECU12において、第13図に示すように入力されたキーレスコードがAドライバのキーレスコードかBドライバのキーレスコードであるか判定される(ステップA1, A2)。そして、入力されたキーレスコードがAドライバあるいはBドライバのキーレスコードであると判定された場合には、一致信号がドアECU13に出力される。この一致信号はAドライバあるいはBドライバのうちどちらのドライバのキーレスコードと一致したかを意味する識別信号も含んでいる。

上記一致信号がドアECU13に出力されると、ドアECU13は、ロックスイッチ133の状態

を検出し、ドアが解錠状態であるので、モータ83を駆動して運転席側ドアを施錠する。そして、ホストECU15はキーレスエントリにより運転席側ドアの施錠が行なわれたかを示す識別詞及びどのドライバにより施錠が行われたかを意味する識別詞(以下、ポジション番号と称する)を含むデータフレームをシリアルデータ線D1を介して各ECU15~18に多重伝送する。このデータフレームを受信した各ECUはまずキーレスエントリ操作によりドアが施錠されたか判定する(ステップP1)。そして、この判定で「YES」と判定された場合には、受信したデータフレームよりポジション番号を判別する(ステップP2)。そして、上記ステップB13において、各ECUの一時メモリに記憶された運転装置の位置データ(ドライビングポジション)が上記ポジション番号で指定されたメモリにポジション番号と共に記憶される(ステップP3)。例えば、シートECU21であれば、一時メモリ16dに記憶されているシート21のドライビングポジションは

メモリ16eの上記ポジション番号で指定された領域に記憶される。そして、各ECUの判別メモリに記憶されていたポジション番号がクリアされる(ステップP4)。

一方、上記ステップP1において「NO」と判定された場合にはステップP5以降の処理が行われる。まず、イグニッションキーをドアのキー穴に挿入してドアをロックしたかあるいはイグニッションキーを使用しないでドアのロックノブを操作することによりドアがロックされた場合には、第15図のステップC1で各ECUの判別メモリに記憶されているポジション番号で指定されたメモリに一時メモリに記憶されている運転装置の位置データ(ドライビングポジション)が記憶される。例えば、シートECU21であれば、一時メモリ16dに記憶されているシート21のドライビングポジションはメモリ16eの上記ポジション番号で指定された領域にポジション番号と共に記憶される。そして、上記ステップP4の処理に進んで判別メモリに記憶されていたポジション番号

がクリアされる。

このようにして、キーレスに限らずドアがロックされた場合には自動的に各運転装置のドライビングポジションが記憶されることになる。このように、降車してドアがロックされると、自動的にドライビングポジションが記憶されるので、ドライバは降車する前に室内でドライビングポジションを記憶させる操作を行わなくても済む。この結果、記憶操作を簡略化させることができる。

#### <シートデータのメモリバックアップ機能>

シートデータのメモリバックアップ機能とはバッテリーが外される前兆が検出された場合には、揮発性メモリであるメモリ16eに記憶されているシートデータを不揮発性メモリである退避メモリ16hに退避させておく機能をいう。第28図に示すように、シートECU16はバッテリー電圧 $V_t$ を所定サンプリング時間毎に検出し(ステップQ1)、前回のサンプリング時に検出された電圧 $V_{t'}$ よりバッテリー電圧の変化率 $\Delta V_t$ を算出する(ステップQ2)。そして、この変化率

$\Delta V_t$ の符号は負であるか判定される(ステップQ3)。このステップQ3で「YES」と判定された場合にはバッテリー電圧 $V_t$ が増加傾向にあることが判断される。そして、ステップQ4の判定に進んで、バッテリー電圧 $V_t$ が所定電圧 $V_1$ 以下であることが判定される(ステップQ4)。そして、このステップQ4において、「YES」と判定された場合には $\Delta V_t$ の絶対値が $\Delta V_1$ 以上であるか判定される(ステップQ5)。このステップQ5の判定はバッテリーが取り外されるときに生じるバッテリー電圧の変化率 $\Delta V_t$ は大きいので、その変化率 $\Delta V_t$ が所定変化率 $\Delta V_1$ 以上であることを判定し、バッテリーの取り外しの前兆であることを検出している。そして、このステップQ5において、「YES」と判定された場合にはバッテリーの取り外しと判定し、メモリ16eに記憶されているシートデータを退避メモリ16hに転送させる転送動作が自動的にシートECU16の制御下で行われる(ステップQ6)。

一方、上記ステップQ3において、「NO」と

判定された場合にはバッテリー電圧 $V_t$ が増加傾向にあることが判断される。そして、ステップQ7の判定に進んで、バッテリー電圧 $V_t$ が所定電圧 $V_2$ 以上であることが判定される。そして、このステップQ7において、「YES」と判定された場合には $\Delta V_t$ の絶対値が $\Delta V_2$ 以上であるか判定される(ステップQ8)。このステップQ8の判定はバッテリーが装着されるときに生じるバッテリー電圧の変化率 $\Delta V_t$ は大きいので、その変化率 $\Delta V_t$ が所定変化率 $\Delta V_2$ 以上であることを判定し、バッテリーの装着の前兆であることを検出している。そして、このステップQ8において、「YES」と判定された場合にはバッテリーの装着と判定し、退避メモリ16hに記憶されているシートデータ(絶対位置)をメモリ16eに転送させる転送動作が自動的にシートECU16の制御下で行われる(ステップQ9)。

このようにして、バッテリーが取り外されても、メモリ16eに記憶されているシートデータを不揮発性メモリに退避しておき、バッテリーが装着さ

れた場合には自動的にシートデータを上記メモリ16eに復帰させるようにしたので、バッテリーが取り外された場合でもメモリ16eに記憶されているシート絶対位置を継続して記憶させておくことができる。上記構成のところでも説明したようにシート21の位置の検出はリミットスイッチが開成される位置からのパルス数を計数し、そのパルス数に基づいて絶対位置を算出している。従って、バッテリーの取り外しによりメモリ16eに記憶されているシートの絶対位置が消された場合には、一端シートを移動させてリミットスイッチを開成させてからドライブポジションまで移動させることにより、シート絶対位置をメモリ16eに記憶させることが可能である。しかし、上記したようにバッテリーの取り外されても自動的にメモリ16eに記憶されているシート絶対位置を退避させておくことにより、上記した操作を行わなくても済むという効果を有する。

#### <ダイアグノシスコード出力機能>

各ECUは自己診断機能を有しているもので、

自己診断機能によって各ECUで検出された故障に対応したダイアグノシスコードは各ECUのダイアグノシスコード記憶部に記憶される。図示しないダイアグノシコネクタにダイアグノシスコード検出用テストに接続されると、ラインbは接地される。このラインbが接地されると、ホストECU15はECU13、16-18にダイアグノシスコードを出力する指令をデータフレーム形式で送出する。このデータフレームを受信したドアECU13、18はデータフレーム中にダイアグノシスコードを入れてホストECU15に出力する。また、シートECU16はシートデータ線D2を介してダイアグノシスコードをホストECU15に出力する。さらに、チルトECU17はラインcを介してダイアグノシスコネクタにダイアグノシスコードを出力する。また、ドアECU13、18及びシートECU16から出力されたダイアグノシスコードを受信したホストECU15は自己のダイアグノシスコード記憶部15fに記憶されているダイアグノシスコードと

共に受信したダイアグノシスコードと共にライン  
8を介してダイアグノシスコネクタに出力する。

このようにすると、ドアECU13、18及び  
シートECU16のそれぞれからダイアグノシス  
コネクタの所定のピン接続されるダイアグノシス  
コード出力用ラインを設けなくてもドアECU  
13、18及びシートECU16で検出されたダ  
イアグノシスコードをダイアグノシスコネクタを  
介してダイアグノシス検出用テストに出力するこ  
とができる。

なお、第25図を参照して説明したイージーア  
クセス動作中、ステップN5においてステアリン  
グ22をチルトアップしたが、ステアリング22  
をステアリングシャフト方向に沿って移動可能と  
するモータも設けておき、運転席側ドアが開けら  
れた場合に、ステアリング22をチルトすると共に  
ステアリングシャフト方向に後退させるように  
しても良い。

なお、上記実施例の第14図のフローチャート  
のステップB4において、ドライバの乗車をイグ

ニッションキーの差し込みをスイッチ10SV1からの  
検出信号に基づいて検出するようにしたが、シー  
トに圧力センサを設けておき、ドライバの乗車を  
検出するようにしても良い。

ECU17にも接続しておくようにしても良い。  
このようにした場合には、シートECU16及び  
チルトECU17はホストECU15から伝送さ  
れるデータフレームによりイグニッションキーの挿  
入状態を検出しなくても独自にその挿入状態を検  
出することができる。従って、ドライブポジショ  
ンの再生動作(ステップB5)において、シート  
ECU16及びチルトECU17はホストECU  
15からの指令によらずに、独自にイグニッション  
キーの挿入を検出し、ドライビング・ポジション  
の再生を行うようにしても良い。

また、上記実施例においてはホストECU15  
にスイッチ10SV1及びドアスイッチDRSVを接続す  
るようにしたが、同スイッチ10SV1及びDRSVをシ  
ートECU16及びチルトECU17にも接続し  
ておくようにしても良い。このようにした場合に、  
シートECU16及びチルトECU17はホスト  
ECU15から伝送されるデータフレームにより  
ドアの開閉状態及びイグニッションキーの挿入状態  
を検出しなくても独自にその開閉状態及び挿入状

態を検出することができる。従って、イージーア  
クセス動作(ステップB15)において、シート  
ECU16及びチルトECU17はホストECU  
15からの指令によらずにイージーアクセス動作  
を開始することもできる。

また、チルトECU17のマップ17gに第  
33図に示すマップを記憶させておき、第17図  
のステップE5の処理の変りに、シートECU  
16からチルトECU17に送出されるシートデ  
ータのうちのスライド位置からチルト角度をマッ  
プから読み出すようにしても良い。

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、車外から  
のキー操作によるドアの施錠/解錠に応答して運  
転シート、ステアリングホイール、ルームミラー、  
アウトサイドミラー等運転装備の位置を記憶/再  
生することができるものであり、しかもキーレス  
エントリーによらないでドアが施錠された場合でも  
運転装備の位置を記憶することができる運転装備  
位置の記憶再生装置を提供することができる。

さらに、上記実施例においてはホストECU  
15にスイッチ10SV1を接続するようにしたが、  
同スイッチ10SV1をシートECU16及びチルト

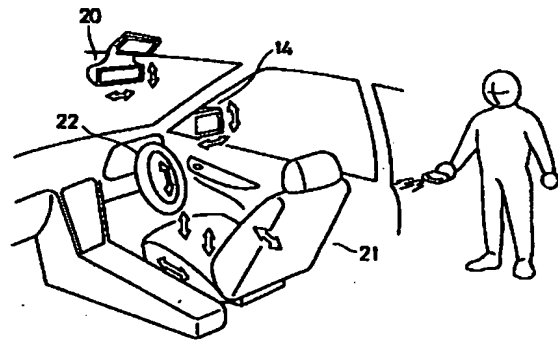
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係わる運転装置位置の記憶再生装置の全体構成図、第2図は各運転装置の配置を示す図、第3図は受信器の取り付け位置を示す図、第4図は操作部の示す図、第5図は乗降時のシート、ステアリングの状態を示す図、第6図はアウトサイドミラーの構造を示す図、第7図はキー及びキーレスECUの構成を示す図、第8図はドアECUの構成を示す図、第9図はホストECUの構成を示す図、第10図はシートECUの構成を示す図、第11図はチルトECUの構成を示す図、第12図はモータ14の駆動回路を示す図、第13図はキーレスECUの処理を示すフローチャート、第14図は本装置の全体制御を示すフローチャート、第15図は乗降ポジション再生動作(ステップB3)の詳細を示すフローチャート、第16図はドライブポジション再生動作(ステップB5)の詳細を示すフローチャート、第17図は標準設定動作(ステップB7)の詳細を示すフローチャート、第18図はメモリ記憶動

作(ステップB9)の詳細を示すフローチャート、第19図はルームミラー位置記憶(ステップG3)の詳細なフローチャート、第20図はシート位置記憶(ステップG6)の詳細なフローチャート、第21図はメモリ再生動作(ステップB10)の詳細なフローチャート、第22図はルームミラー位置再生(ステップJ3)の詳細なフローチャート、第23図はシート位置再生(ステップJ6)の詳細なフローチャート、第24図はミラー修正連動動作(ステップB11)の詳細なフローチャート、第25図はイージークセス動作の詳細なフローチャート、第26図はドライブポジション記憶動作(ステップB17)の詳細なフローチャート、第27図はシート絶対位置の算出を示すフローチャート、第28図はシートデータの過渡を示すフローチャート、第29図はシートに乗車したドライバを示す図、第30図はルームミラーとドライバの目の位置を示す平面図、第31図はルームミラーとドライバの目の位置を示す側面図、第32図はスライド位置とリクライニング角度等

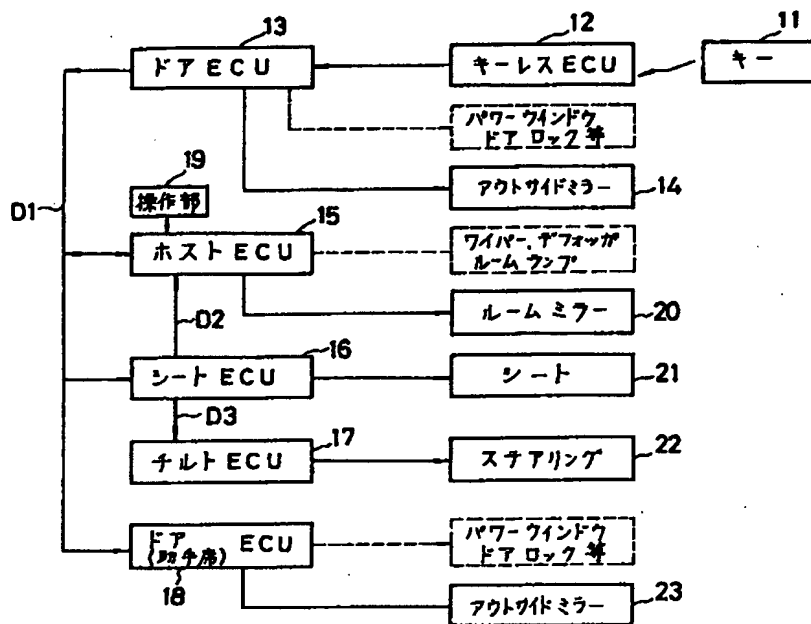
との関係を示すマップ、第33図はスライド位置とチルト角度との関係を示すマップ、第34図はメモリ限界位置とマニュアル調整限界位置との関係を示す図、第35図はシートの傾倒した時の $\alpha$ 、 $\beta$ の関係を示す図、第36図はミラーの現在位置と復帰位置と関係を示す図である。

11…キー、12…キーレスECU、13…ドアECU、15…ホストECU、16…シートECU、17…チルトECU、18…ドアECU。

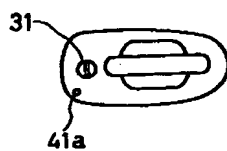


第 2 図

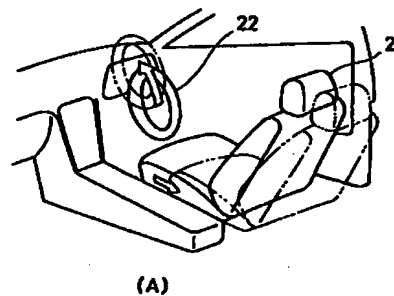
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



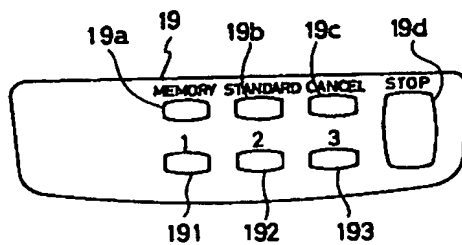
第 1 図



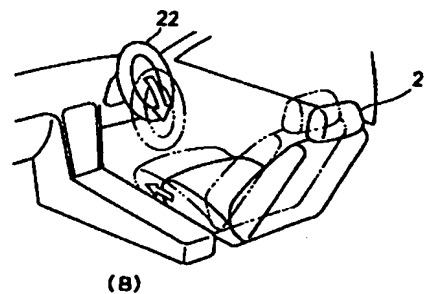
第 3 図



(A)

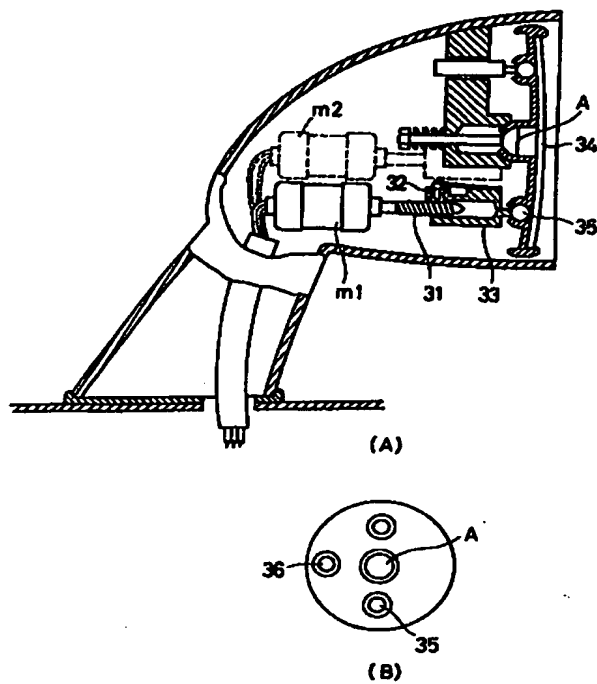


第 4 図

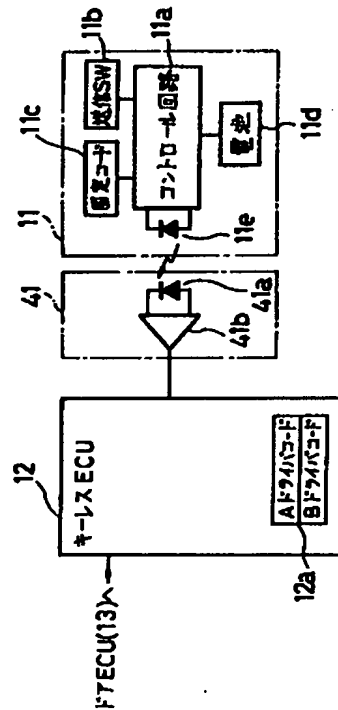


(B)

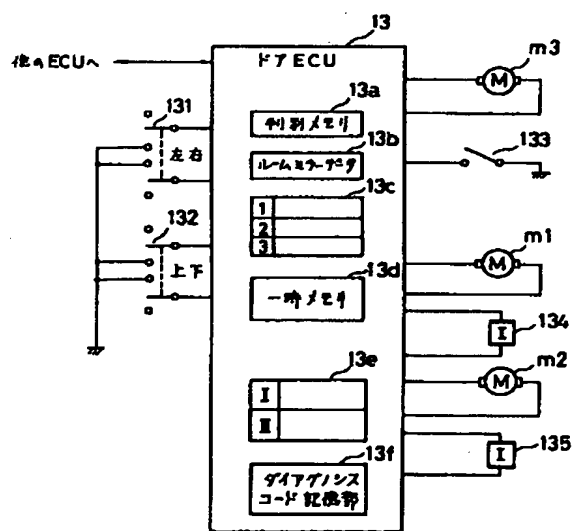
第 5 図



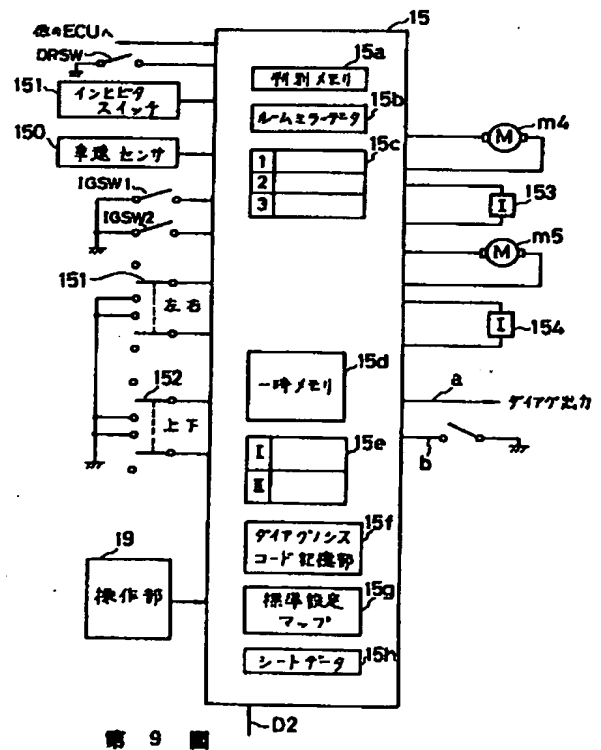
第 6 図



第 7 図

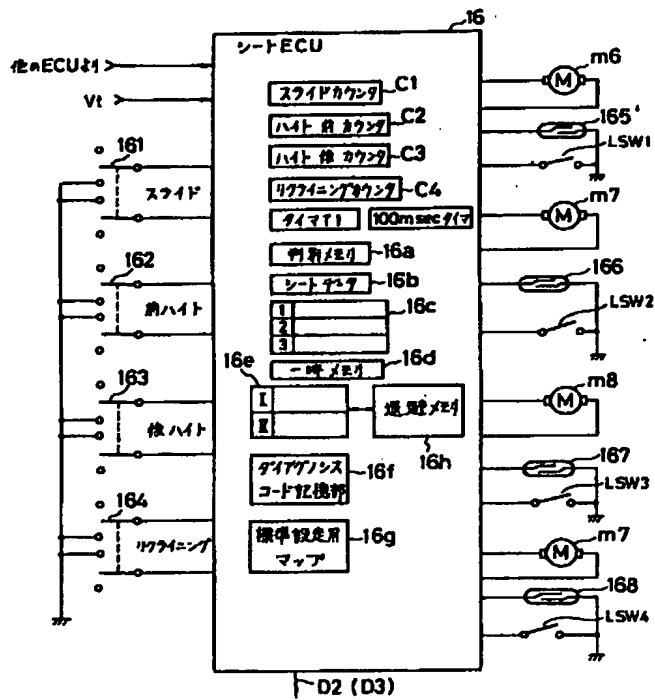


第 8 図

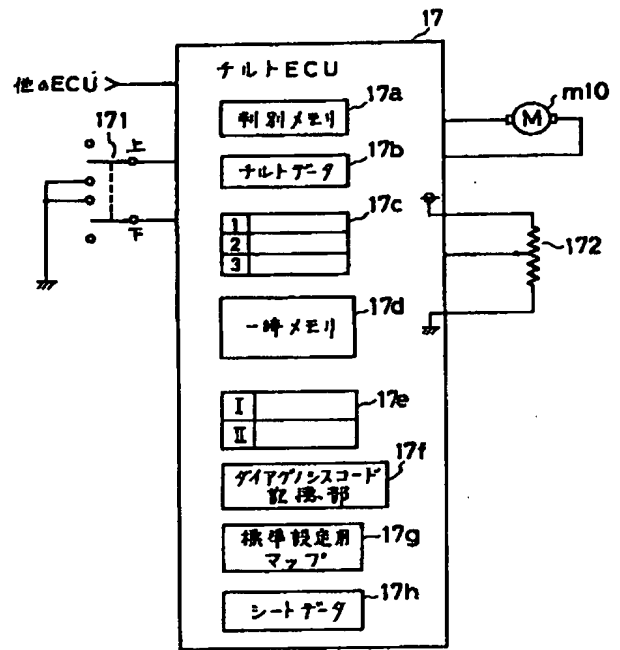


第 9 図

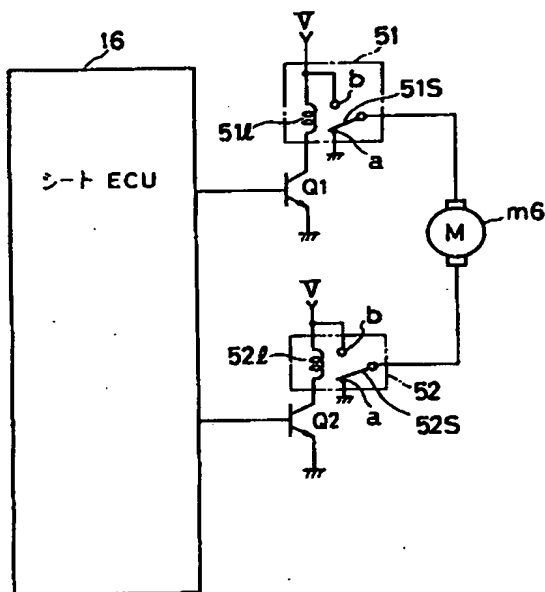




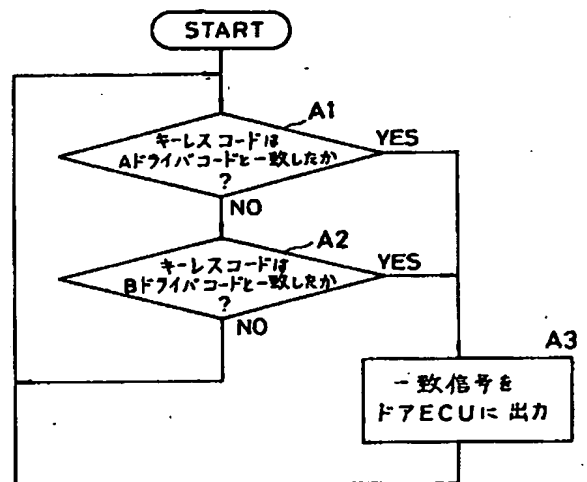
第 10 図



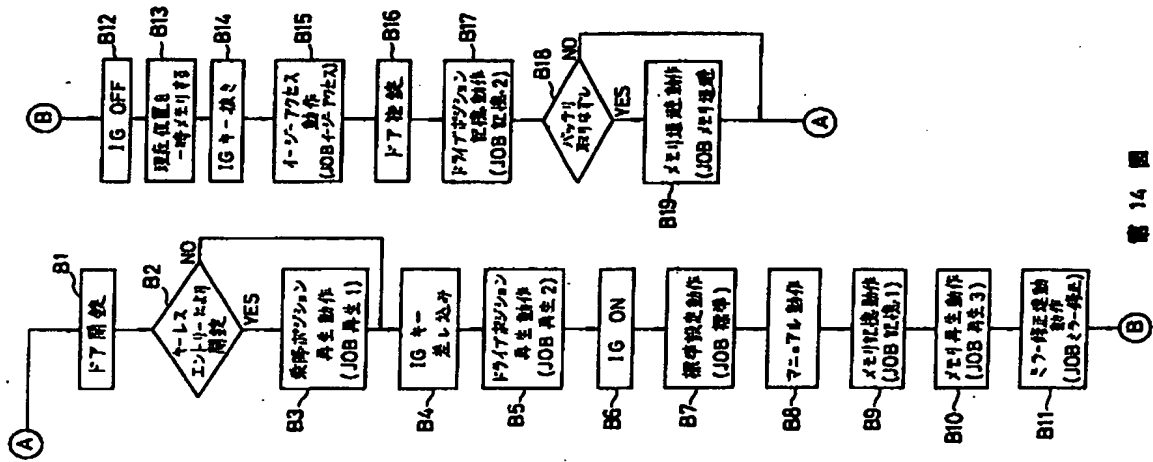
第 11 図



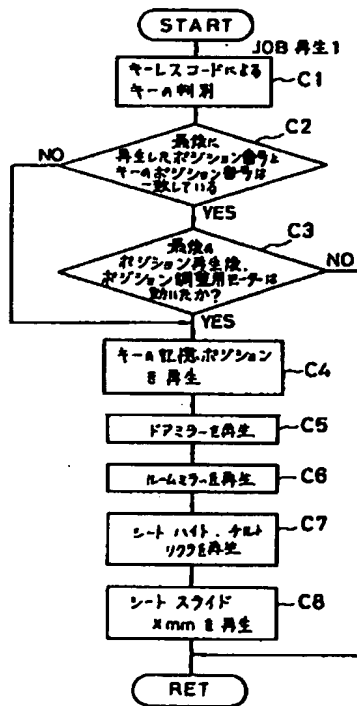
第 12 図



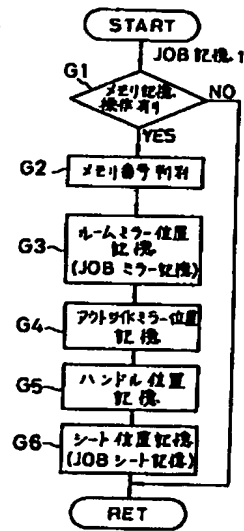
第 13 図



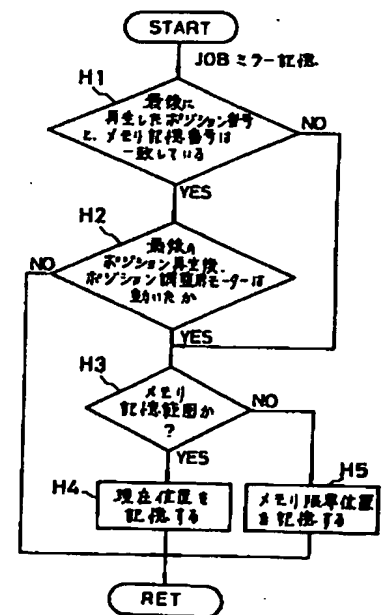
第 14 図



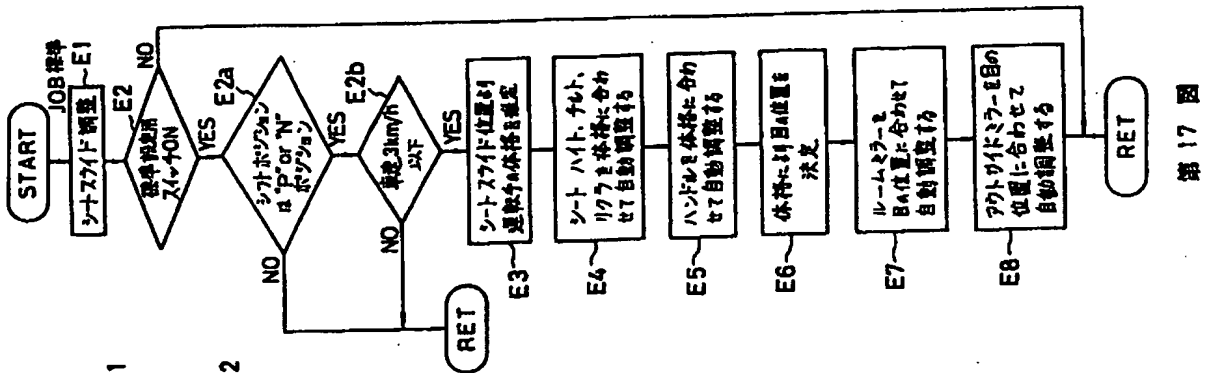
第 15 図



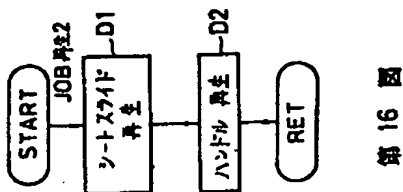
第 18 図



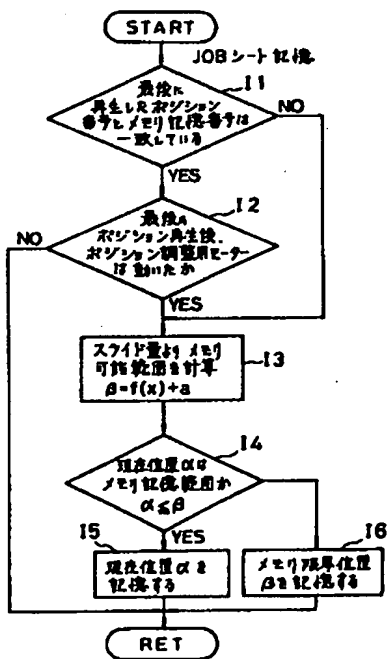
第 19 図



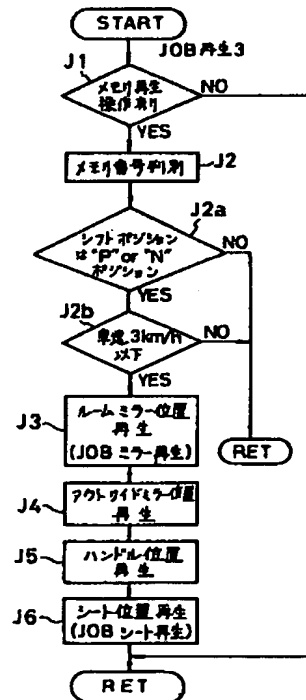
第 17 図



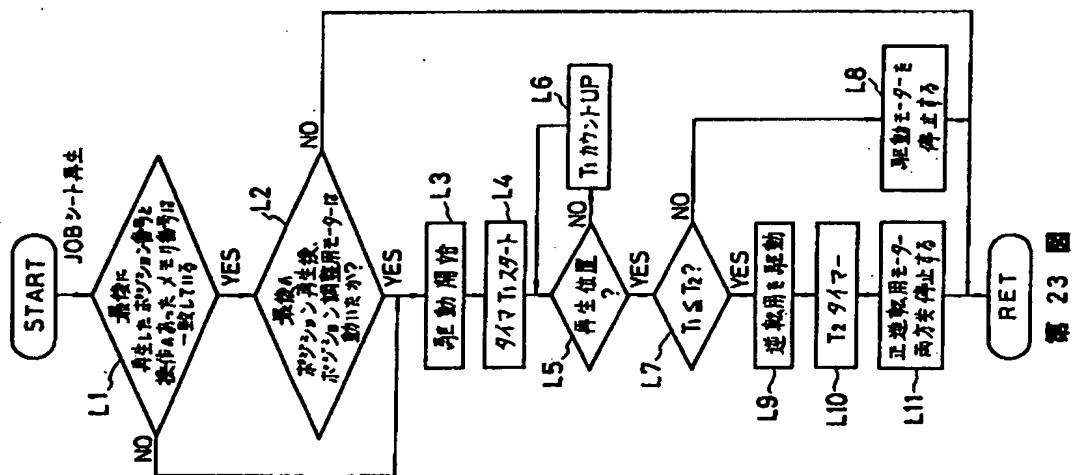
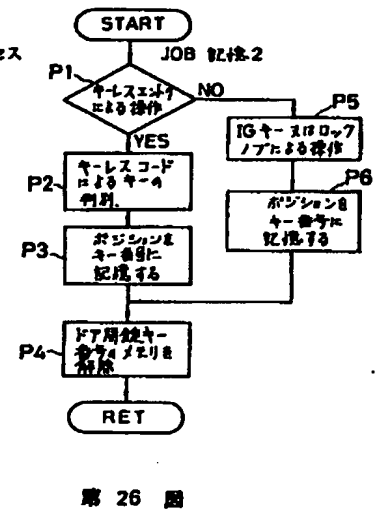
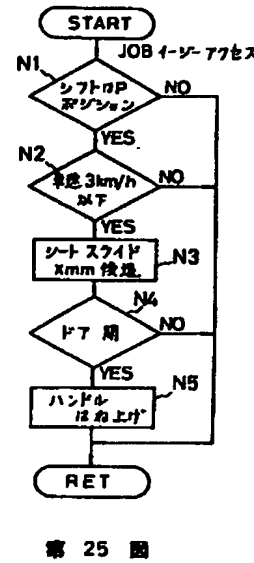
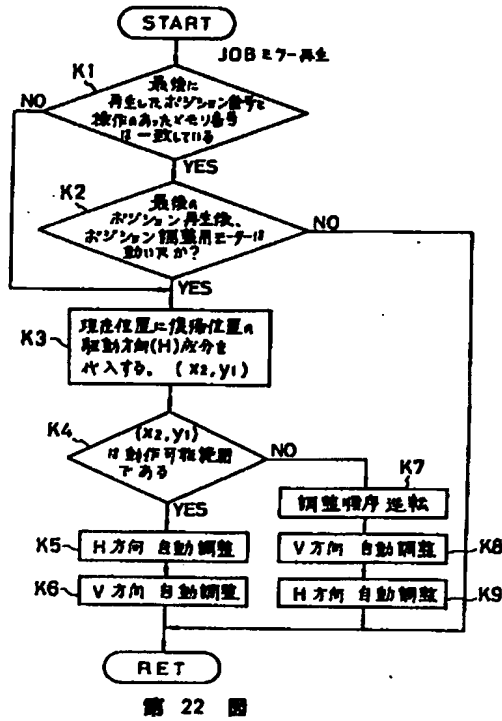
第 16 図

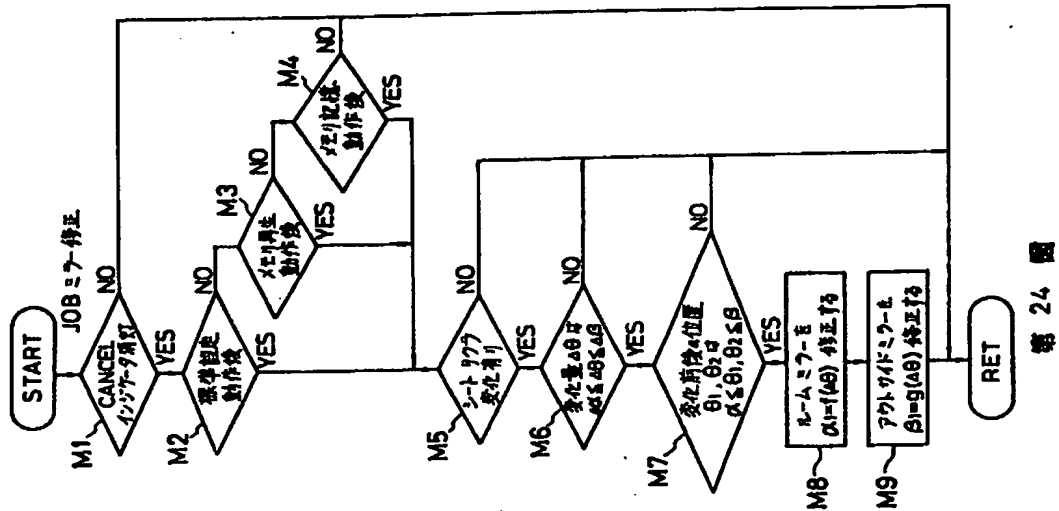


第 20 図

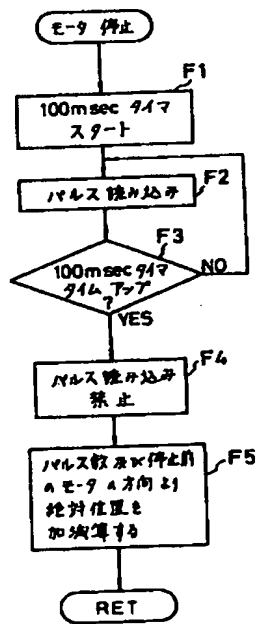


第 21 図

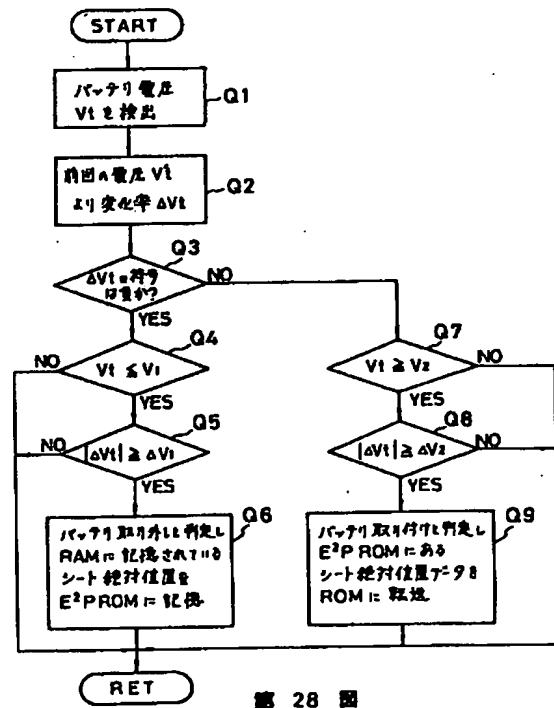




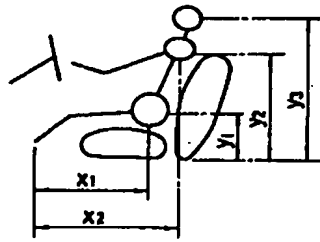
第 24 図



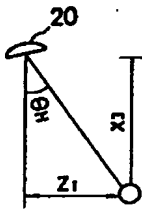
第 27 図



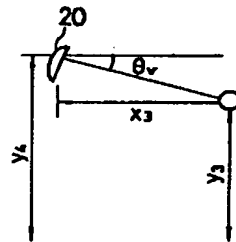
第 28 図



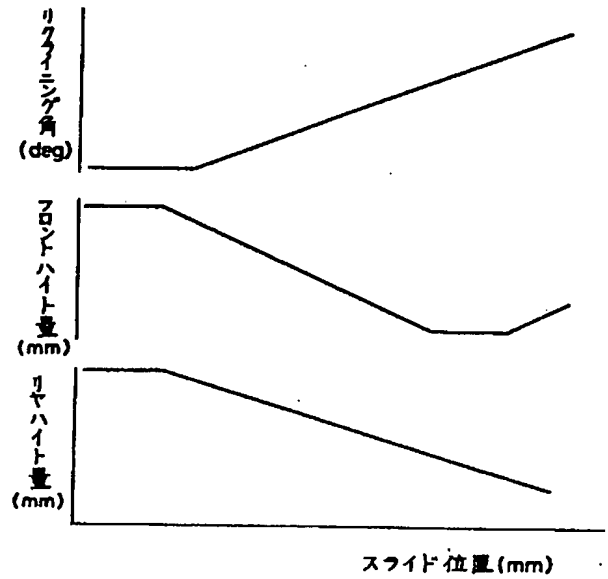
第 29 図



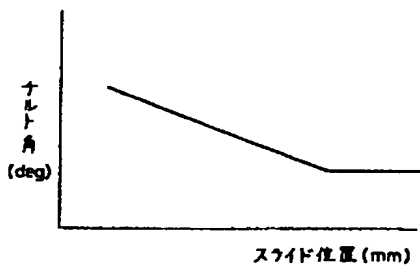
第 30 図



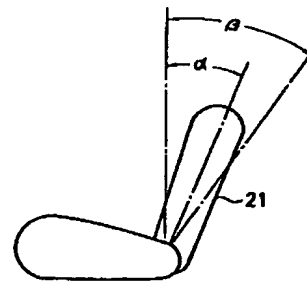
第 31 図



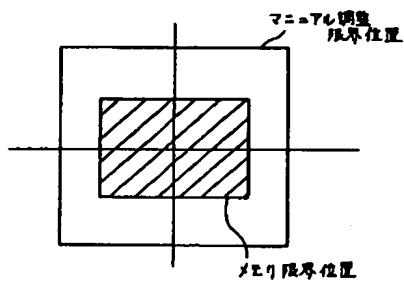
第 32 図



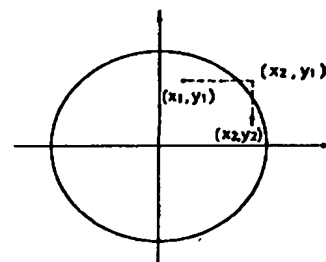
第 33 図



第 35 図



第 34 図



第 36 図